مدیریت دارایی و تأمین مالی

فصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه اصفهان

سال دوم - شماره چهارم - شماره پیاپی (هفتم) - زمستان ۱۳۹۳

رفتار سود در شرکت‌های ورشکسته: نقش حسابرس ۱-۱۴
آمنه بذرافشان، زهره عارف منش

پیامدهای مالی گزارش مشروط حسابرسی بر تأمین منابع مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ۱۵-۳۴
محمد حسین ستایش، ابوالفضل گرگانی فیروزجاه

پیش‌بینی بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی ایران با توجه به رفتار متقابل بازارها و تشکیل سبد بهینهٔ سرمایه‌گذاری به وسیلهٔ هوش مصنوعی ۳۵-۵۰
فرزاد کریمی، نصرالله سعادت فر، مهدی سالمی نجف آبادی

بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی نسبی تعاونی‌های تولیدی، بررسی موردی در استان بوشهر ۵۱-۷۴
داریوش محمدی زنجیرانی، زعیمه نعمت الهی

بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی در شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ۷۵-۹۶
افشین آگهی اسکوئی، محمدحسن ملکی

سنجش سرمایهٔ فکری و بررسی رابطهٔ آن با نسبت کیوتوبین و ریسک سیستماتیک بتا (مطالعه: شرکت‌های واسطه‌گری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران) ۹۷-۱۱۰
ارسلان ایرجی راد، معصومه اسلام دوست

حساسیت منابع تأمین مالی برون سازمانی به جریان نقدی تحت محدودیت مالی: با تأکید بر اثر جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود ۱۱۱-۱۲۶
محمد مرادی، هدی اسکندر، مهدی الهائی سحر

فصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه اصفهان

سال دوم - شماره چهارم - شماره پیاپی (هفتم) - زمستان ۱۳۹۳

Journal of Asset Management and Financing

Volume 2, Number 4
Serial Number 7, Winter 2015

Earnings Behavior in Bankrupt Firms: the Role of Auditor 1
Ameneh Bazrafshan and Zohreh Arefmanesh

Financial Consequences of the Qualified Audit Report for the Companies Listed in Tehran Stock Exchange 2
Mohammad Hosein Setayesh and Abolfazl Gorgani Firozjah

Estimating the Return on Investment Opportunities in Iran Financial Markets Due to Their Interaction Relation and Establishing Optimized Portfolio by Artificial Intelligence 3
Farzad Karimi, Nasrollah sa'adatfar and Mehdi Salemi najafabadi

Investigating the Intellectual Capital Effects on Relative Efficiency Production Cooperatives in Bousher Province 4
Daryoush Mohammadi Ranjbarani and Zaeimeh Neamatolahi

The Relationship between Corporate Governance and Economic Value Added in the Manufacturing Enterprises (Listed in Tehran Stock Exchange) 5
Afshin Agahi Oskooee and Mohammadhassan Maleki

Measuring Intellectual Capital and its Relationship with the Tobin's Q Ratio and Systematic Risk Beta (Study of Financial Intermediation Companies Listed in Tehran Stock Exchange) 6
Arsalan irajirad and Masoumeh Slamdost

The Sensitivity of External Finance Resources to Cash Flow under Financial Constraints: Replacement Role of Tangible Fixed Assets 7
Mohammad Moradi, Hoda Eskandar and Mehdi Elhaeisahar

بسم الله الرحمن الرحیم

فصلنامه علمی-پژوهشی

مدیریت دارایی و تامین مالی

سال دوم-شماره چهارم-شماره پیاپی (هفتم)

زمستان ۱۳۹۳

فصلنامه مدیریت دارایی و تأمین مالی بر اساس ابلاغیه شماره ۳/۱۸/۳۵۹۹۳ مورخ ۱۳۹۲/۳/۱۳ کمیسیون بررسی نشریات علمی وزارت علوم تحقیقات و فناوری دارای درجه **علمی – پژوهشی** است.
مجوز فوق بر اساس عقد تفاهم‌نامه بین دانشگاه اصفهان و دانشگاه‌های یزد، شیراز، امام صادق (ع)، شهید بهشتی، الزهراء و دانشگاه علامه طباطبایی صادر گردیده است.

متن کامل فصلنامه در پایگاه‌های اطلاع رسانی زیر نمایه می‌شود.

بانک اطلاعات نشریات کشور	**http://www.magiran.com**
سایت جهاد دانشگاهی (SID)	**http://www.SID.ir**
پایگاه علوم استنادی جهان اسلام (ISC)	**http://www.ISC.gov.ir**
سامانه فصلنامه مدیریت دارایی وتامین مالی	**http://uijs.ui.ac.ir/amf**

چاپ و لیتوگرافی: انتشارات دانشگاه اصفهان
ناشر: دانشگاه اصفهان
تیراژ: ۳۰۰ نسخه

فصلنامه
مدیریت دارایی وتأمین مالی
صاحب امتیاز: معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه اصفهان
سـال دوم– شماره چهارم– شمـاره پیاپی (هفتم)- زمستان ۱۳۹۳
علمی – پژوهشی

مدیر مسؤول: حسین رضایی دولت‌آبادی
استادیار گروه مدیریت دانشگاه اصفهان
Email: ho.rezaie@gmail.com

سردبیر: رضوان حجازی
استاد– دانشگاه الزهراء
Email: hejazi33@yahoo.com

ویراستار انگلیسی (علمی - تخصصی): محمود بت شکن
دکتری مالی از دانشگاه فو امستردام
Email: mabotshekan@yahoo.com

ویراستار ادبی: فاطمه قیومیان
Email: ghayoomian@gmail.com

مدیر اجرایی: روح‌الله بلوچیان‌زاده
کارشناس ارشد مدیریت
Email: balochianzadeh@yahoo.com
تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۹۵۱۴

صفحه آرایی: بهزاد حکیمی نیا
Email: hakiminya@gmail.com

اعضای هیأت تحریریه

مهدی ابزری	استاد	دانشگاه اصفهان
علی اصغر انواری رستمی	استاد	دانشگاه تربیت مدرس
حسین اعتمادی	دانشیار	دانشگاه تربیت مدرس
رضوان حجازی	استاد	دانشگاه الزهراء
محسن خوش طینت	دانشیار	دانشگاه علامه طباطبایی
حسین رضائی دولت آبادی	استادیار	دانشگاه اصفهان
سعید سعیدا اردکانی	دانشیار	دانشگاه یزد
سعید فتحی	دانشیار	دانشگاه اصفهان
محمد اسماعیل فدایی نژاد	دانشیار	دانشگاه شهید بهشتی
غلامرضا گودرزی	دانشیار	دانشگاه امام صادق (ع)
علی نقی مصلح شیرازی	دانشیار	دانشگاه شیراز

*این فصلنامه مسؤول آراء و نظرات مندرج در مقالات نیست.
نقل مطالب با ذکر نام فصلنامه و نویسنده بلامانع است.

نشانی پستی فصلنامه: اصفهان – دانشگاه اصفهان – سازمان مرکزی – معاونت پژوهش و فناوری-طبقه دوم-اداره چاپ، انتشارات و مجلات
دفتر فصلنامه مدیریت دارایی و تامین مالی
کدپستی: ۸۱۷۴۶-۷۳۴۴۱
تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۹۵۱۴ - دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۳۲۱۷۷
نشانی پست الکترونیکی: amf@res.ui.ac.ir
نشانی سایت مجله: www.uijs.ui.ac.ir/amf

همکاران علمی این شماره (سال دوم- شماره چهارم- شماره پیاپی (هفتم)- زمستان ۱۳۹۳)

اعضای محترم هیأت علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی کشور که در داوری و ارزیابی مقالات این شماره با مجله مدیریت دارایی و تأمین مالی، همکاری داشته‌اند، معرفی شده و از خدمات علمی آنها تقدیر می‌گردد.

رضوان حجازی	استاد	دانشگاه الزهراء(س)
محسن دستگیر	استاد	دانشگاه شهید چمران اهواز
علی رحمانی	دانشیار	دانشگاه الزهراء(س)
علی شائمی	استادیار	دانشگاه اصفهان
باقر عسگر نژاد نوری	استادیار	دانشگاه محقق اردبیلی
سعید فتحی	دانشیار	دانشگاه اصفهان
شکوفه فرهمند	استادیار	دانشگاه اصفهان
حسن کارنامه‌حقیقی	استادیار	دانشگاه غیر انتفاعی شیخ بهایی
داریوش محمدی زنجیرانی	استادیار	دانشگاه اصفهان
رضا نصر اصفهانی	استادیار	دانشگاه هنر اصفهان
محمد نمازی	استاد	دانشگاه شیراز

راهنمای تنظیم و نگارش مقاله
برای جلوگیری از تأخیر در داوری و انتشار به موقع فصلنامه ، لطفاً به نکات زیر توجه فرمایید.

۱- موضوع مقاله در ارتباط با پژوهش در زمینه مباحث مدیریت داریی ها و تامین مالی) بهینه سازی سبد سرمایه گذاری، بازارها و نهادهای مالی، مهندسی مالی و مدیریت ریسک، ارزیابی عملکرد مالی، تحلیل بنیادی و تکنیکال، بودجه بندی سرمایه ای، مدیریت سرمایه در گردش، مدیریت سرمایه گذاری در دارایی های ثابت و نامشهود، تامین مالی اسلامی، تامین مالی بین المللی، تامین مالی پروژه ای، ساختار سرمایه، ارزش گذارس اوراق و شرکتها، ابزارهای تامین مالی و ...) باشد.

۲- مقاله قبلاً برای هیچ یک از نشریه‌ها (داخلی یا خارجی) ارسال یا در هیچ یک از نشریه‌ها (یا مجموعه مقالات همایش‌ها) چاپ نشده باشد.

۳- مقاله با استفاده از نرم‌افزار word2007 و بالاتر بر روی کاغذ A4 (حاشیه‌ها از بالا و راست ۳ و چپ و پائین ۵/۲) تایپ شود. برای متن فارسی از قلم B zar با فونت ۱۳ و برای متن انگلیسی از قلم Times New Roman و فونت ۱۲ استفاده شود.

۴- چارچوب مقاله به صورت استاندارد زیر است:

۴-۱- صفحه جلد مقاله شامل: عنوان کامل مقاله، نام نویسنده یا نویسندگان (نام نویسنده عهده‌دار مکاتبات با علامت ستاره مشخص شود)، مرتبه علمی و نام دانشگاه یا مؤسسه محل اشتغال، نشانی کامل نویسنده عهده‌دار مکاتبات شامل: نشانی پستی، شماره تلفن، نمابر و پست الکترونیک.

۴-۲- صفحه اول مقاله شامل عنوان و چکیده مقاله به زبان فارسی مشتمل بر: موضوع مقاله، روش تحقیق، طرح بحث و نتیجه‌گیری (مجموعاً ۱۷۵ کلمه) و واژگان کلیدی (حداکثر ۵ واژه).

۴-۳- صفحه دوم تا انتهای مقاله مشتمل بر: مقدمه (شامل: بیان مسأله، اهمیت آن و هدف پژوهش، تاریخچه، مروری بر پیشینه پژوهش و چارچوب نظری، پرسش‌ها و فرضیه‌های پژوهش)؛ روش پژوهش (شامل: روش پژوهش، ابزار گردآوری اطلاعات، فنون تجزیه و تحلیل اطلاعات، تعریف متغیرهای مورد مطالعه و تعریف عملیاتی آنها، جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری)؛ یافته‌های پژوهش (شامل: ارایه یافته‌ها، مقایسه آن با یافته‌های سایر پژوهش‌ها و انطباق یافته‌ها با نظریه‌ها)؛ نتیجه‌گیری (شامل: خلاصه مسأله و هدف پژوهش، ارائه خلاصه نتایج و نتیجه‌گیری کلی و ارائه پیشنهادها)؛ فهرست منابع.

۴-۴- چکیده و واژه‌های کلیدی به زبان انگلیسی بر روی صفحه‌ای جداگانه، شامل: نام نویسنده یا نویسندگان، مرتبه علمی و نام دانشگاه یا مؤسسه محل اشتغال، همراه مقاله ارسال شود.

۵- ارجاعات در متن مقاله به صورت شماره‌ای و در داخل [ ] آورده شود.

۶- در پایان مقاله، منابع مورد استفاده در متن مقاله، به ترتیب حروف الفبایی تنظیم شود (بخش فارسی و لاتین مجزا) و بر اساس شماره ایجاد شده، در بخش منابع شماره در متن مقاله داخل [ ] نوشته شود.

۶-۱- مقاله: نام خانوادگی، نام. (سال انتشار). عنوان مقاله. نام نشریه (حروف کج)، دوره (جلد)، شماره صفحه‌ها.

۶-۲- کتاب: نام خانوادگی، نام. (سال انتشار). نام کتاب (حروف کج). محل انتشار: نام ناشر.

۶-۳- کتاب ترجمه شده: نام خانوادگی، نام نویسنده. (سال تألیف). نام کتاب به فارسی (حروف کج). نام و نام خانوادگی مترجم. محل نشر :نام ناشر.

۶-۴- در مورد گزارش‌ها و سایر منابع نیز اطلاعات کافی و کامل ارایه شود.

۷- جدول‌ها نزدیک به متن مربوط آورده شود. منحنی‌ها، شکل‌ها و نمودارها سیاه و سفید، دقیق، روشن و اصل باشند. در متن مقاله به شماره‌جدول‌ها و نمودارها اشاره شود. اعداد داخل جداول فارسی باشند و از گذاشتن نقطه و کاما به جای ممیز در بین اعداد اعشاری جلوگیری نمایید.

۸- مقاله‌هایی که بر اساس این راهنما تنظیم نشده باشد، در هیأت تحریریه مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.

۹- مقاله حداکثر در ۲۰ صفحه به نشانی www.uijs.ui.ac.ir/amf ارسال گردد .

۱۰- نامه ای مبنی بر اینکه این مقاله تا بحال برای نشریه دیگری ارسال نگردیده از طریق فایلهای ضمیمه ارسال نمایید.

نشانی فصلنامه : اصفهان، خیابان هزار جریب، دانشگاه اصفهان، سازمان مرکزی، طبقه دوم، اداره چاپ، انتشارات و مجلات، دفتر مجله مدیریت دارایی وتامین مالی، کدپستی: ۷۳۴۴۱ – ۸۱۷۴۶ تلفن: ۳۶۶۹۹۵۱۴-۰۳۱، دورنگار: ۳۷۹۳۲۱۷۷-۰۳۱

فصلنامه مدیریت دارایی و تامین مالی
سـال دوم – شماره چهارم– شمـاره پیاپی (هفتم)- زمستان ۱۳۹۳

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

- **رفتار سود در شرکت‌های ورشکسته: نقش حسابرس** ۱-۱۴
آمنه بذرافشان، زهره عارف منش

- **پیامدهای مالی گزارش مشروط حسابرسی بر تأمین منابع مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران** ۱۵-۳۴
محمد حسین ستایش، ابوالفضل گرگانی فیروزجاه

- **پیش‌بینی بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی ایران با توجه به رفتار متقابل بازارها و تشکیل سبد بهینهٔ سرمایه‌گذاری به وسیلهٔ هوش مصنوعی** ۳۵-۵۰
فرزاد کریمی، نصرالله سعادت فر، مهدی سالمی نجف آبادی

- **بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی نسبی تعاونی‌های تولیدی، بررسی موردی در استان بوشهر** ۵۱-۷۴
داریوش محمدی زنجیرانی، زعیمه نعمت الهی

- **بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی در شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران** ۷۵-۹۶
افشین آگهی اسکوئی، محمدحسن ملکی

- **سنجش سرمایهٔ فکری و بررسی رابطهٔ آن با نسبت کیوتوبین و ریسک سیستماتیک بتا (مطالعه: شرکت‌های واسطه‌گری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)** ۹۷-۱۱۰
ارسلان ایرجی راد، معصومه اسلام دوست

- **حساسیت منابع تأمین مالی برون سازمانی به جریان نقدی تحت محدودیت مالی: با تأکید بر اثر جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود** ۱۱۱-۱۲۶
محمد مرادی، هدی اسکندر، مهدی الهائی سحر

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۱۲
صص: ۱۴ – ۱

رفتار سود در شرکت‌های ورشکسته: نقش حسابرس

آمنه بذرافشان[1*]، زهره عارف منش[2]

۱- دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه الزهرا،تهران، ایران
bazrafshan_63@yahoo.com
۲- عضو هیأت علمی دانشگاه یزد،یزد، ایران
zohreh_aref@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این مطالعه، بررسی رفتار سود در شرکت‌های ورشکسته با تأکید بر نقش حسابرس است. در این راستا، پژوهش حاضر به مطالعهٔ مدیریت سود در شرکت‌های ورشکسته و تأثیر تغییر و اندازهٔ حسابرس بر میزان مدیریت سود در چنین شرکت‌هایی می‌پردازد. نتایج حاصل از بررسی ۴۱ شرکت ورشکسته و ۴۱ شرکت غیرورشکسته در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱، نشان می‌دهد که شرکت‌های ورشکسته در سال قبل از ورشکستگی، چه از طریق دستکاری اقلام تعهدی و چه از طریق فعالیت‌های واقعی، به مدیریت سود می‌پردازند. به علاوه یافته‌ها نشان می‌دهد که اگرچه تغییر حسابرس در سال قبل از ورشکستگی موجب کاهش مدیریت سود می‌گردد، اندازهٔ حسابرس تأثیری بر میزان مدیریت سود در شرکت‌های ورشکسته ندارد.

واژه‌های کلیدی: ورشکستگی، مدیریت اقلام تعهدی، مدیریت سود واقعی، تغییر حسابرس، اندازهٔ حسابرس.

* نویسنده مسؤول bazrafshan_63@yahoo.com

مقدمه

اخیراً شواهدی نشان داده است که ارزش بازار شرکت‌های در معرض ورشکستگی، به‌طور قابل‌توجهی کاهش می‌یابد. از این رو علاوه بر مدیریت و کارکنان، تأمین‌کنندگان سرمایه، سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، به شدت تحت تأثیر ورشکستگی هستند. این احتمال وجود دارد که سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، سرمایهٔ خود را و مدیریت و کارکنان، شغلشان را از دست بدهند. از این روست که مسأله کاهش چشمگیر ارزش بازار شرکت، به عنوان یک خطر تهدید کننده، می‌تواند مدیریت را نگران کند.

مطالعات پیشین حاکی از آن است که مدیریت شرکت‌های در معرض ورشکستگی ممکن است برای دستکاری اطلاعات مالی، انگیزه‌های متعددی داشته و یا تحت فشار باشند. این در حالی است که ارتکاب به دستکاری، ممکن است تحت تأثیر عوامل دیگری مثل وجود سازوکارهای‌های نظارتی از جمله حسابرس و یا کیفیت حسابرسی نیز اتفاق بیفتد. حسابرس هر شرکت علاوه‌بر آن که می‌تواند بر شواهد پشتوانهٔ اطلاعات مالی نظارت داشته باشد، به شدت، انتخاب‌ها، قضاوت‌ها و رویه‌های استفاده شده در اطلاعات مالی را مورد بررسی قرار می‌دهد[۱۳ و۲۴].

استانداردهای حسابداری در خصوص نحوهٔ گزارشگری درآمدها و هزینه‌ها، به مدیران اختیارات گسترده‌ای می‌دهد. به عبارت دیگر، به آن‌ها اجازهٔ انجام تعدیلاتی در اقلام تعهدی خرید و فروش اعتباری، برآورد حساب‌های دریافتی مشکوک الوصول، برآوردهای کاهش ارزش موجودی‌ها و دارایی‌های ثابت و رویه‌های مرتبط با استهلاک را می‌دهد. این امر سبب می‌شود فرصت مدیران برای انجام مدیریت سود در گزارشات مالی، افزایش یابد. اسچیلیت[۲۷] ادعا می‌کند که مدیران عملکرد شرکت‌های خود را به این دلیل دستکاری می‌کنند که این کار برای مدیران منافعی در بر دارد، از این گذشته، انجام این عمل نسبتاً آسان و احتمال برملا شدن آن اندک است.

پژوهش‌های گسترده‌ای در دنیا انجام شده است که به کیفیت ارقام حسابداری در شرکت‌های درماندهٔ مالی پرداخته است[۵ و۱۱ و ۲۴]؛ از طرفی پژوهش‌های دیگری نیز انجام شده است که یافته‌های آن حاکی از تأثیر ویژگی‌های حسابرس و حسابرسی بر میزان مدیریت سود است[۳ و ۶ و ۱۸]. اما هدف این مطالعه، تحلیل کیفیت سود در شرکت‌های ورشکسته و سپس بررسی نقش چرخش حسابرس و اندازهٔ حسابرس بر کیفیت سود در این شرکت‌ها است؛ چراکه پژوهش‌های تجربی و نظری نشان داده‌اند که اندازهٔ حسابرس[۷] و چرخش آن[۱۶] از عواملی است که موجب بهبود کیفیت حسابرسی می‌شود و کیفیت حسابرسی مؤثرتر می‌تواند میزان مدیریت سود را در کلیهٔ شرکت‌ها به شدت کاهش دهد[۳ و ۱۲].

در این مقاله دو جنبهٔ متفاوت از مدیریت سود مورد تحلیل قرار گرفته است: دستکاری حسابداری و دستکاری عملیات واقعی. چراکه مدیران شرکت‌ها در زمان عملکرد نامناسب شرکت، برای پنهان نمودن عملکرد ضعیف خود، اقلام تعهدی و فعالیت‌های واقعی را دستکاری می‌کنند. به عبارت دیگر مدیران با بهره‌گیری از تصمیمات عملیاتی و تصمیمات حسابداری، قادرند بر قابلیت اتکای ارقام حسابداری اثر بگذارند. در پژوهش حاضر، به خاطر وجود دستکاری حسابداری و فعالیت‌های واقعی از مدل اقلام تعهدی اختیاری[۱۷] و مدل جریان‌های نقدی غیرعادی که

توسط دیچاو[۹] پیشنهاد و توسط روی چادهاری[۲۵] پیاده شده، استفاده شده است.

پیشینهٔ پژوهش

پژوهش‌هایی که پیش‌تر دربارهٔ مدیریت سود در شرکت‌های در معرض ورشکستگی، انجام شده است، عموماً بر شرکت‌هایی تمرکز کرده که دارای علایمی از بحران مالی بوده‌اند. یک معیار مرسوم برای وجود بحران، نقض مفاد قراردادهای بدهی است. تئوری اثباتی حسابداری، پیش‌بینی می‌کند که وقتی شرکت‌ها به نقض مفاد قراردادهای بدهی نزدیک می‌شوند، مدیران سعی می‌کنند تا با انتخاب‌های حسابداری سودافزا، محدودیت‌های بدهی‌شان را کم کنند[۳۱]. سوینی[۳۰] و دیفاند و جیامبالو[۱۰]، شواهدی در تأیید این فرضیه یافته‌اند. با این وجود، این نتایج همیشه یکنواخت نیستند. چندین مطالعه به این نتیجه دست یافته است که شرکت‌هایی که در معرض ورشکستگی هستند، اقلام تعهدی منفی بزرگی را گزارش می‌کنند[۸ و ۲۶]. همچنین برخی استدلال می‌کنند که مدیران ترجیح می‌دهند بحران‌های مالی شرکت را منعکس کنند تا بدین وسیله، امتیازاتی از اتحادیه‌های کارگری و نیز کمک‌هایی از دولت بگیرند.

معیارهای دیگری که به عنوان نشانه‌های بحران، در پژوهش‌ها مورد استفاده قرار گرفته، عبارت‌اند از: کاهش سود تقسیمی، زیان‌های مستمر[۸] و دریافت اظهارنظر تداوم فعالیت حسابرسی[۴]. نتایج این پژوهش‌ها، نشان می‌دهد که شرکت‌های در معرض ورشکستگی، اقلام تعهدی مرتبط با عملکرد منفی‌تری دارند، اما این یافته‌ها به رویه‌های مدیریت سود نسبت داده نمی‌شوند. آن‌ها می‌گویند شرکت‌هایی که دارای ریسک ورشکستگی بالایی هستند، برای طولانی‌تر کردن تداوم فعالیت خود، به معاملاتی مشغول می‌شوند که باعث افزایش نقدینگی آن‌ها شود.

اسمیت و همکاران[۲۹]، رازنر[۲۴] و چاریتو و همکاران[۵] مستقیماً ویژگی‌های سود را در شرکت‌های ورشکسته مورد آزمون قرار دادند. اسمیت با بهره‌گیری از یک نمونه شرکت‌های استرالیایی دریافت که شرکت‌های ورشکسته برای متورم کردن سود، در سال قبل ورشکستگی، رویه‌های حسابداری را تغییر می‌دهند. او دریافت که شرکت‌هایی که به بحران مالی دچارند و در نهایت موفق می‌شوند خود را از ورشکستگی نجات دهند، رویه‌های حسابداری‌شان را برای افزایش دادن سود، تغییر می‌دهند. رازنر[۲۴] دستکاری واقعی را روی ۲۹۳ شرکت آمریکایی ورشکسته بررسی کرد و دریافت که شرکت‌ها در سال‌های قبل از ورشکستگی، سود را به سمت بالا دستکاری می‌کنند. به علاوه وی نشان داد که شرکت‌هایی که در سال قبل از ورشکستگی، در خصوص تداوم فعالیت، اظهار نظر منفی دریافت نکرده‌اند، رفتاری داشته‌اند که به کاهش سود منجر شده است.

تمرکز چاریتو[۵] بر تحلیل نقشی است که حسابرسان و سایر هیأت‌های نظارتی، در محدود نمودن دستکاری سود، در سال قبل از ورشکستگی دارند. او با بررسی رفتار سود مدیران در بین ۴۵۵ شرکت بحران‌زدهٔ مالی انگلیسی دریافت که شرکت‌هایی که در چهار یا پنج سال قبل ورشکستگی، مورد قبول حسابرس واقع می‌شوند، در سال‌های بعد سود را به سمت بالا مدیریت می‌کنند و در صورتی‌که در سال قبل از ورشکستگی، اظهارنظر حسابرس دربارهٔ آن‌ها مشروط باشد، در سال‌های بعد سود را محافظه‌کارانه‌تر مدیریت خواهند کرد. شرکت‌هایی که در سال ورشکستگی،

اقلام تعهدی منفی بلندمدت دارند، بعد از آن برای تداوم فعالیت، شانس بیشتری دارند. نتایج پژوهش وی نیز حاکی از آن بود که تغییر مدیریت سطح ارشد، در میان شرکت‌های بحرانی، باعث می‌شود که مدیران جدید، حداکثر زیانِ دورهٔ بحران را شناسایی کنند و مدیریت شرکت‌های بحرانی که مالکیت نهادی کمتری دارند، برای مدیریت سود به سمت پایین، تمایل بیشتری را نشان دهند.

لیچ و نیسام[۱۹] با بررسی رفتار مدیریت سود در شرکت‌های ورشکسته، دریافتند که مدیران این شرکت‌ها در سال‌های قبل از ورشکستگی، با انگیزهٔ مطلوب نشان دادن صورت‌های مالی خود، سود را مدیریت می‌کنند و با نزدیک شدن زمان ورشکستگی، رفتار مدیریت سود معکوس می‌شود. جالب‌تر این‌که آنان مشاهده کردند که رفتارِ مدیریتِ سود در شرکت‌های ورشکسته‌ای که مرتکب تقلب شده بودند با رفتار مدیریتی شرکت‌های ورشکسته‌ای که تقلب نکرده بودند متفاوت است. به این ترتیب که مدیریت سود شرکت‌های ورشکسته‌ای که تقلب نکرده بودند، قبل از زمان ورشکستگی معکوس شده، درحالی‌که در شرکت‌های ورشکستهٔ متقلب، مدیریت سود، معکوس نبوده است. آن‌ها همچنین دریافتند که نوع صنعت بر رابطهٔ متغیرهای اصلی پژوهش اثری نداشته است.

ژو و هوساین[۳۲]، در بررسی اقلام تعهدی غیرعادی در شرکت‌های انگلیسی، در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۴، بعد از کنترل عواملی نظیر اندازهٔ شرکت، سودآوری، رشد، عدم تقارن اطلاعاتی و بدهی، دریافتند که بحران مالی، تعیین‌کنندهٔ اقلام تعهدی غیرعادی است. یافته‌های گارسیالارا و همکارانش[۱۳] حاکی از این ادعا است که شرکت‌های ورشکستهٔ انگلیسی، در چهار سال قبل از ورشکستگی، سود را به سمت بالا مدیریت می‌کنند و این دستکاری، هم از طریق اقلام تعهدی و هم به شکل دستکاری فعالیت‌های واقعی انجام می‌گیرد. آن‌ها از محافظه‌کاری مشروط، به عنوان معیاری برای سنجش قابلیت اتکا بهره بردند و نشان دادند که این دو نوع دستکاری، منجر به کاهش قابلیت اتکای سود می‌شود. در مقابل حبیب و همکارانش[۱۵] مشاهده کردند که شرکت‌های ورشکسته، نسبت به شرکت‌های غیرورشکسته، بیشتر درگیر رویه‌های مدیریت کاهندهٔ سود می‌شوند.

لی و همکارانش[۲۰] با بررسی شرکت‌های چینی، در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷، دریافتند که شرکت‌های ورشکسته، مدیریت سود فرصت‌طلبانه را ترجیح می‌دهند، در مقابل شرکت‌هایی که دچار بحران مالی نیستند، مدیریت سود کارا را انتخاب می‌کنند.

پلات و پلات[۲۳] در برررسی رابطهٔ ورشکستگی و ویژگی‌های هیأت مدیره، دریافتند که اندازهٔ کمیتهٔ حسابرسی، به وضعیت مالی شرکت مرتبط است. یافته‌های آن‌ها نشان داد که کمیتهٔ حسابرسیِ شرکت‌های ورشکسته، به‌طور متوسط، ۳٫۸۹ عضو و شرکت‌های غیرورشکسته تعداد عضو کمتر یعنی ۳٫۴۵ عضو داشته‌اند. آن‌ها علاوه بر این، مشاهده نمودند که بین درصد مدیران مستقل که در کمیتهٔ حسابرسی و شرکت‌های ورشکسته و یا غیرورشکسته خدمت می‌کنند، اختلاف معناداری وجود دارد. کمیتهٔ حسابرسی به همراه حسابرسان شرکت، این اطمینان را ایجاد می‌کنند که صورت‌های مالی حسابرسی شده، وضعیت مالی شرکت را، درست و دقیق، منعکس می‌کنند.

اعتمادی و همکارانش[۱۱] به بررسی حجم اقلام تعهدی اختیاری در یک دورهٔ پنج‌سالهٔ قبل ورشکستگی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که شرکت‌ها در

دورهٔ بحران مالی، درگیر مدیریت سود می‌شوند و رویه‌های مدیریت سود در سه سال قبل ورشکستگی آشکار است. آن‌ها نیز دریافتند که اقلام تعهدی اختیاری در سال قبل ورشکستگی به بالاترین سطح خود می‌رسد و به‌طورکلی شرکت‌های ورشکسته، مدیریت سود کاهشی را در پیش می‌گیرند.

مبانی نظری و بسط فرضیات پژوهش

دستکاری حسابداری

شرکت‌ها با نزدیک شدن به زمان ورشکستگی، از طریق کاهش مواردی مثل بهای تمام شدهٔ کالای فروخته شده، احتمالاً درگیر رویه‌های مدیریت سود افزایشی می‌شوند. احتمال زیادی وجود دارد که خوش‌بینی مفرط مدیران نسبت به این که عملکرد شرکت در دوره‌های بعد بهبود خواهد یافت، باعث شود که آن‌ها به دستکاری افزایشی سود اقدام کنند. این امر حتی زمانی‌که آن‌ها بر این نکته واقفند که اقداماتشان انباشته و در آینده معکوس خواهد شد، ممکن است رخ دهد[۱۴]. به این ترتیب، فرضیهٔ اول به صورت زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ اول: در میزان دستکاری اقلام تعهدی در شرکت‌های ورشکسته، در سال قبل ورشکستگی، با شرکت‌های غیرورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تغییر حسابرس، می‌تواند استقلال حسابرسان را افزایش دهد و در نتیجه از طریق کاهش انگیزه برای ارتکاب اعمال متقلبانه و تبانی با شرکت‌ها، کیفیت حسابرسی را بهبود بخشد[۲۱].

کیم و همکارانش[۱۸] تأثیر تغییر حسابرس بر مدیریت سود را، در بازار کرهٔ جنوبی، مورد بررسی قرار دادند. در کرهٔ جنوبی، مقامات قانونی، برای شرکت‌هایی که انتظار می‌رود انگیزهٔ بالایی برای مدیریت سود داشته باشند، حسابرسان مشخصی انتخاب می‌کنند. بدین ترتیب از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰، ۱۵ تا ۱۷٪ شرکت‌های پذیرفته شده در بورس کرهٔ جنوبی، مجبور به تغییر حسابرس خود شدند. پژوهش‌های آن‌ها نشان می‌دهد که میزان تعهدهای اختیاری برای شرکت‌هایی که ملزم به تغییر حسابرس شدند، نسبت به سایر شرکت‌ها پایین‌تر است. از طرف دیگر، میزان تعهدهای اختیاری برای شرکت‌هایی که مجبور به تعویض حسابرس می‌شدند، نسبت به شرکت‌هایی که داوطلبانه حسابرس خود را عوض می‌کردند پایین‌تر بود. یافته‌های آن‌ها مهر تأییدی بر این دیدگاه بود که تغییر حسابرس، کیفیت حسابرسی و در نهایت قابلیت اتکای گزارشگری مالی را بالا می‌برد.

با توجه به موارد مذکور، فرضیهٔ دوم این پژوهش به شرح زیر بیان می‌شود:

فرضیهٔ دوم: بین میزان دستکاری اقلام تعهدی، در شرکت‌های ورشکسته، که در سال قبل ورشکستگی حسابرس خود را تغییر داده‌اند، با سایر شرکت‌های ورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد.

یافته‌های پژوهش‌های گذشته از قبیل پژوهش دی آنجلو[۷] نشان دهندهٔ وجود رابطهٔ مثبت بین اندازهٔ حسابرس و کیفیت حسابرسی است. از طرفی حسابرسی باکیفیت‌تر موجب کاهش مدیریت سود می‌شود[۳و۱۲]. بنابراین رابطهٔ معکوسی بین اندازهٔ حسابرس و مدیریت سود وجود خواهد داشت. به این ترتیب فرضیهٔ سوم به شرح زیر تدوین می‌شود:

فرضیهٔ سوم: در میزان دستکاری اقلام تعهدی در شرکت‌های ورشکسته، که در سال قبل ورشکستگی توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ حسابرسی شده‌اند، با

سایر شرکت‌های ورشکسته تفاوت معناداری وجود دارد.

شایان ذکر است که سازمان بورس و اوراق بهادار، شرکت‌های بزرگ را به انتخاب مؤسسات حسابرسی بزرگ الزام کرده و برای تعیین مؤسسات بزرگ حسابرسی، نوعی رتبه‌بندی را در چهار رتبهٔ الف، ب، ج و د، ارایه نموده است. در این پژوهش علاوه بر سازمان حسابرسی، از مؤسسات حسابرسی طبقه‌بندی‌شده در رتبهٔ الف، به عنوان مؤسسات حسابرسی بزرگ استفاده شده است.

مدیریت سود واقعی

در این پژوهش به پیروی از روی چادهاری[۲۵]، «دستکاری سود واقعی» چنین تعریف می‌شود: «اقدامات انحرافی مدیریت از رویه‌های معمول کسب و کار با هدف اولیهٔ برآوردن آستانه‌های خاصی از سود». هنگامی‌که مدیران برای برآوردن اهداف سودشان به اقدامات واقعی متوسل می‌شوند این انگیزه‌های سود، به تصمیمات مالی، سرمایه‌گذاری و عملیاتی غیربهینه منجر می‌شود. اسکیپر[۲۸]، مدیریت سود از طریق زمان‌بندی تصمیم‌گیری‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری به منظور تغییر سود را مطرح کرد. پژوهش‌های بعدی نیز تشریح کردند که مدیران زمان سرمایه‌گذاری‌ها و فروش دارایی‌های فرسوده را تعیین می‌کنند[۲]، پروژه‌های پژوهش و توسعه را به تعویق می‌اندازند یا رها می‌کنند، شرایط اعتباری آسان‌تری را ایجاد می کنند و به منظور دست‌یابی به اهداف سود، هزینه‌های لازم برای تبلیغات و نگهداری دارایی‌ها را کاهش می‌دهند[۶]. بنابراین درحالی‌که مدیریت سود واقعی، یک پدیدهٔ کاملاً حسابداری نیست (یعنی مستقیماً از طریق حسابداری به‌دست نمی‌آید)، از طریق ارقام حسابداری بروز می‌یابد.

دستکاری سود واقعی، در شرکت‌های ورشکسته، با هدف افزایش سودهای جاری و به منظور پنهان کردن عملکرد ضعیف مدیر انجام می‌گیرد. انتظار می‌رود وجود دستکاری سود واقعی جریان‌های نقد آتی را کاهش دهد و در نتیجه موجب کاهش ارزش شرکت شود. همان‌طور که پیسنل و همکاران[۲۲] اشاره نموده‌اند استفاده از استراتژی‌های عملیاتی غیربهینه از برگشت اقلام تعهدی پرهزینه‌تر است و در نتیجه شکل جسورانه‌تری از مدیریت سود است و آخرین منبع برای مدیریت محسوب می‌شود. با وجود این‌که دستکاری سود واقعی، هزینه‌بر است ولی هزینهٔ ورشکستگی بیشتر از آن است. با توجه به مطالب بالا، فرضیهٔ چهارم پژوهش به این صورت بیان می‌شود:

فرضیهٔ چهارم: بین میزان دستکاری سود واقعی در شرکت‌های ورشکسته، در سال قبل ورشکستگی، با شرکت‌های غیرورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که قبلاً نیز به آن اشاره شد، تغییر حسابرس به عنوان ابزاری برای تقویت استقلال حسابرس، بهبود کیفیت حسابرسی و کاهش احتمال وقوع شکست حسابرسی به کار می‌رود. از این رو می‌توان فرضیهٔ پنجم را نیز چنین بیان کرد:

فرضیهٔ پنجم: بین میزان مدیریت سود واقعی در شرکت‌های ورشکسته که در سال قبل ورشکستگی حسابرس خود را تغییر داده‌اند، با سایر شرکت‌های ورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد.

وجود حسابرسی با کیفیت بالا، فرصت مدیریت سود را برای مدیران کاهش می‌دهد. از این گذشته اندازهٔ حسابرس، یکی از عوامل تعیین کنندهٔ کیفیت

حسابرسی است. پس فرضیهٔ ششم پژوهش به صورت زیر طرح می‌شود:

فرضیهٔ ششم: بین میزان مدیریت سود واقعی در شرکت‌های ورشکسته که در سال قبل از ورشکستگی، توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ حسابرسی شده‌اند، با سایر شرکت‌های ورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد.

روش پژوهش

جامعهٔ آماری این مطالعه، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است و نمونهٔ آماری آن با اعمال ۴ معیار انتخاب شده است: ۱- سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفند ماه باشد؛ ۲- در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ سال مالی و یا فعالیتش را تغییر نداده باشد؛ ۳- شرکت سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشد و ۴- اطلاعات مالی مورد نیاز در دسترس باشد. از آنجا که در دورهٔ زمانی پژوهش، تنها ۴۱ شرکت ورشکسته معیارهای مذکور را داشتند، همهٔ آنها به عنوان نمونه انتخاب شدند. بنابراین از میان شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران در دورهٔ زمانی ۱۳۸۰- ۱۳۸۹، ۴۱ شرکت ورشکسته و ۴۱ شرکت غیرورشکسته (که به لحاظ نوع صنعت و اندازه مشابهند) انتخاب شدند و همهٔ اطلاعات مورد نیاز، از طریق وب‌سایت‌های بورس اوراق بهادار تهران و نرم افزار «ره‌آورد نوین»، استخراج شد. شایان ذکر است که معیار سنجش ورشکستگی شرکت‌ها، مادهٔ ۱۴۱ قانون تجارت و نیز میزان کل دارایی‌های شرکت بوده است.

اندازه‌گیری دستکاری اقلام تعهدی حسابداری

شرکت‌های ورشکسته سعی دارند تا با استفاده از اقلام تعهدی سودافزا، عملکرد بحرانی خود را پنهان کنند. در این پژوهش به منظور برآورد اقلام تعهدی غیر عادی، از مدل کازنیک[۱۳] استفاده شده است. برای برازش مدل مزبور، از تمام مشاهدات شرکت‌های ورشکسته و غیرورشکسته، استفاده شده است.

(۱) $WCA / TA_{t-1} = \alpha_0 (1/ TA_{t-1}) + \alpha_1 (\Delta REV/ TA_{t-1}) + \alpha_2 (\Delta CFO / TA_{t-1}) + \tau_t$

که در آن، WCA: اقلام تعهدی سرمایه در گردش، ΔREV: تغییر در درآمدها، و ΔCFO تغییر در جریان نقد عملیاتی است.

سپس برای هر شرکت، مقدار تعهدی سرمایه در گردش غیرعادی محاسبه می‌شود:

(۲) $AWCA_t /TA_{t-1} = WCA_t /TA_{t-1} - [\alpha_0(1/ TA_{t-1}) + \alpha_1 (\Delta REV_t - \Delta REC_t)/TA_{t-1}+ \alpha_2 \Delta CFO_t / TA_{t-1}]$

که در آن، AWCA: اقلام تعهدیِ سرمایه در گردش غیرعادی و ΔREC: تغییر در حساب‌های دریافتنی است.

اندازه‌گیری دستکاری سودهای واقعی

نتایج پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که شرکت‌های ورشکسته با ارائهٔ شرایط آسان‌تر فروش اعتباری، سعی دارند که فروش را به سمت بالا دستکاری کنند. در این پژوهش، به منظور تحلیل وجود دستکاری فعالیت‌های واقعی، بر روی یک نوع خاص از مدیریت سود واقعی، یعنی دستکاری فروش، تمرکز شده و از روش به‌کار رفته توسط روی چادهاری[۲۵] استفاده شده است. در ابتدا فعالیت جریان نقد عادی محاسبه و بنابراین رگرسیون زیر برآورد می شود:

(۳) $CFO/ TA_{t-1} = \alpha_0 (1/ TA_{t-1}) + \alpha_1 (REV/ TA_{t-1}) + \alpha_2 (\Delta REV/ TA_{t-1}) + \varepsilon_t$

برای هر مشاهده، با کم کردن جریان نقد عملیاتی عادی که با استفاده از ضرایب α معادلهٔ بالا به دست می‌آید، از جریان نقد عملیاتی واقعی شرکت، جریان نقد عملیاتی غیرعادی(ACFO) حاصل می‌شود. به پیروی از پلات و پلات[۲۶] برای آزمون فرضیات، از آزمون مقایسهٔ میانگین دو جامعه استفاده می‌شود.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش، در جدول ۱ نمایش داده شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود، میانگین اقلام تعهدی غیرعادی در شرکت‌های ورشکسته، بیشتر از شرکت‌های غیرورشکسته است. علاوه بر این، درآمد و جریان‌های نقد در شرکت‌های غیرورشکسته از شرکت‌های ورشکسته بیشتر است.

جدول (۱) آمار توصیفی

	شرکت‌های غیرورشکسته			شرکت‌های ورشکسته		
	میانگین	میانه	انحراف معیار	میانگین	میانه	انحراف معیار
درآمد	۰/۸۵۵	۰/۸۳۳	۰/۴۲۳	۰/۷۸۱	۰/۷۳۰	۰/۴۱۰
جریان نقد	۰/۱۱۱	۰/۱۲۷	۰/۱۳۹۰	۰/۰۳۳	۰/۰۲۵	۰/۱۳۵
کل اقلام تعهدی	۰/۰۰۶	۰/۰۱۲	۰/۱۳۰	۰/۱۰۱	۰/۰۲۲	۰/۱۴۵
اقلام تعهدی غیرعادی	۰/۰۷۲۲	۰/۰۴۴	۰/۰۶۲	۰/۰۸۱	۰/۰۶۰	۰/۰۷۵

اقلام تعهدی غیرعادی

به منظور سنجش فرضیات اول تا سوم، از آزمون مقایسهٔ میانگین قدرمطلق اقلام تعهدی اختیاری در دو جامعه استفاده می‌شود. برای مورد آزمون قرار دادن تساوی میانگین دو جامعه، لازم است ابتدا به این سؤال پاسخ داده شود که: آیا واریانس دو جامعه برابر است یا خیر؟ با توجه به اطلاعات مندرج در بخش اول جدول ۲ از آنجا که sig مربوط به آزمون تساوی واریانس‌ها (آزمون لوین[1]) بیشتر از سطح معنی‌داری ۵٪ (۰,۲۱۸) است؛ فرض برابری واریانس‌ها پذیرفته می‌شود و اطلاعات سطر اول برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چون sig آزمون تساوی میانگین با فرض تساوی واریانس، کمتر از ۵٪ (۰/۰۲۰) است؛ فرض عدم تساوی میانگین دو گروه پذیرفته شده و می‌توان گفت در میزان دستکاری اقلام تعهدی در شرکت‌های ورشکسته در سال قبل از ورشکستگی با شرکت‌های غیرورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد. بدین ترتیب فرضیهٔ اول تأیید می‌شود و ازآنجا که حد پایین و بالا مثبت است می‌توان گفت که میانگین جامعهٔ اول از جامعهٔ دوم بزرگ‌تر است؛ به عبارت دیگر میزان قدر مطلق اقلام تعهدی اختیاری در شرکت‌های ورشکسته بیشتر از شرکت‌های غیرورشکسته است. بنابراین می‌توان اظهار داشت که شرکت‌های ورشکسته در سال قبل ورشکستگی به مدیریت سود می‌پردازند.

در بخش دوم جدول ۲ مشاهده می‌شود که sig مربوط به آزمون تساوی واریانس‌ها کمتر از سطح

1. Levene

معنی‌داری ۵٪ (۰/۰۳۱) است؛ به این معنا که فرض برابری واریانس‌ها رد شده و اطلاعات سطر دوم برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

ازآنجایی که sig آزمون تساوی میانگین با فرض عدم تساوی واریانس کمتر از ۵٪ (۰/۰۲۹) است؛ فرض عدم تساوی میانگین دو گروه پذیرفته شده و می‌توان گفت در میزان دستکاری اقلام تعهدی در شرکت‌های ورشکسته که در سال قبل ورشکستگی حسابرس خود را تغییر داده‌اند با سایر شرکت‌های ورشکسته، تفاوت معناداری وجود دارد. بدین ترتیب فرضیهٔ دوم نیز تأیید می‌شود و چون حد پایین و بالا منفی است میانگین جامعهٔ اول از جامعهٔ دوم کوچک‌تر است. بنابراین میزان قدر مطلق اقلام تعهدی اختیاری در شرکت‌های ورشکسته که در سال قبل ورشکستگی حسابرس خود را تغییر داده‌اند کمتر از سایر شرکت‌های ورشکسته است. درنتیجه تغییر حسابرس، موجب کاهش مدیریت سود در شرکت‌های ورشکسته در سال قبل از ورشکستگی شده است.

جدول (۲) نتایج حاصل از آزمون مقایسهٔ میانگین دو جامعه با استفاده از قدرمطلق اقلام تعهدی غیرعادی

	آمارهٔ f	sig	آمارهٔ t	sig	حد پایین	حد بالا
بخش اول- شرکت‌های ورشکسته در مقابل شرکت‌های غیرورشکسته						
تساوی واریانس	۱/۲۲۲	۰/۲۱۸	۲/۲۲۵	۰/۰۲۰	۰/۰۱۱	۰/۰۶۳
عدم تساوی واریانس			۲/۱۱۲	۰/۰۲۱	۰/۰۰۹	۰/۰۶۶
بخش دوم- شرکت‌های ورشکسته دارای تغییر حسابرس در سال قبل ورشکستگی در مقابل سایر شرکت‌های ورشکسته						
تساوی واریانس	۴/۲۱۱	۰/۰۳۱	-۱/۳۸۷	۰/۱۱۴	-۰/۰۷۹	۰/۰۱۰
عدم تساوی واریانس			-۲/۱۵۷	۰/۰۲۹	-۰/۰۶۵	-۰/۰۷۸
بخش سوم- شرکت‌های ورشکستهٔ حسابرسی شده توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ در سال قبل ورشکستگی، در مقابل سایر شرکت‌های ورشکسته						
تساوی واریانس	۰/۷۶۵	۰/۴۲۸	۰/۶۱۵	۰/۵۱۳	-۰/۰۱۳	۰/۰۴۵
عدم تساوی واریانس			۰/۷۶۱	۰/۵۴۳	-۰/۰۶۶	۰/۰۰۷

در بخش سوم جدول ۲، نتایج حاصل از آزمون فرضیهٔ سوم ارایه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود با توجه به این‌که sig مربوط به آزمون تساوی واریانس‌ها از سطح معنی داری ۵٪ (۰/۴۲۸) بیشتر است؛ فرض برابری واریانس‌ها پذیرفته می‌شود و اطلاعات سطر اول برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ازآنجا که sig آزمون تساوی میانگین با فرض عدم تساوی واریانس، کمتر از ۵٪ (۰/۵۱۳) نیست؛ فرض عدم تساوی میانگین دو گروه رد می‌شود و می‌توان گفت در میزان دستکاری اقلام تعهدی در شرکت‌های ورشکستهٔ حسابرسی شده توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ، با سایر شرکت‌های ورشکسته، تفاوت معناداری وجود ندارد. بدین ترتیب فرضیهٔ سوم رد می‌شود و می‌توان گفت اندازهٔ حسابرس نقشی در کاهش مدیریت سود شرکت‌های ورشکسته در سال قبل از ورشکستگی ندارد.

جریان نقد غیرعادی

نتایج حاصل از آزمون مقایسهٔ میانگین قدرمطلق جریان‌های نقد غیرعادی در دو جامعه، در جدول ۳ ارایه شده است. در بخش اول جدول ۳، مشاهده

می‌شود که با توجه به این‌که sig مربوط به آزمون تساوی واریانس‌ها کمتر از سطح معنی‌داری ۵٪ (۰/۰۱۰) است؛ فرض برابری واریانس‌ها مردود است و اطلاعات سطر دوم برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین، مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

چون sig آزمون تساوی میانگین با فرض عدم تساوی واریانس، از ۵٪ (۰/۰۱۲) کمتر است؛ ادعای عدم تساوی میانگین دو گروه پذیرفته می‌شود و می‌توان گفت تفاوت در میزان مدیریت سود واقعی در شرکت‌های ورشکسته و شرکت‌های غیرورشکسته تفاوت معناداری وجود دارد. بدین ترتیب فرضیهٔ چهارم تأیید می‌شود. با توجه به این که حد پایین و بالا مثبت است، میانگین جامعهٔ اول از جامعهٔ دوم بزرگ‌تر است؛ به عبارت دیگر میزان قدر مطلق جریان نقد غیرعادی در شرکت‌های ورشکسته بیشتر از شرکت‌های غیرورشکسته است، بنابراین شرکت‌های ورشکسته نسبت به سایر شرکت‌ها، بیشتر مرتکب دستکاری فعالیت‌های واقعی شده‌اند.

در بخش دوم جدول ۳، مشاهده می‌شود که sig مربوط به آزمون تساوی واریانس‌ها کمتر از سطح معنی‌داری ۵٪ (۰/۰۰۸) است؛ بنابراین فرض برابری واریانس‌ها رد می‌شود و اطلاعات سطر دوم برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چون sig آزمون تساوی میانگین با فرض عدم تساوی واریانس کمتر از ۵٪ (۰/۰۰۱) است؛ ادعای عدم برابری میانگین دو گروه پذیرفته شده و می‌توان گفت تفاوت معناداری در میزان مدیریت سود واقعی در شرکت‌های ورشکسته که در سال قبل ورشکستگی حسابرس خود را تغییر داده‌اند با سایر شرکت‌های ورشکسته وجود دارد. بدین ترتیب، فرضیهٔ پنجم تأیید می‌شود. ازآنجا که حد پایین و بالا منفی است، میانگین جامعهٔ اول از جامعه دوم کوچکتر خواهد بود. به عبارت دیگر میزان قدر مطلق جریان نقد غیرعادی در شرکت‌های ورشکسته که در سال قبل از ورشکستگی، حسابرس خود را تغییر داده‌اند، کمتر از سایر شرکت‌های ورشکسته است؛ بنابراین شرکت‌های ورشکسته‌ای که در سال قبل ورشکستگی حسابرس خود را تغییر داده‌اند، نسبت به سایر شرکت‌های ورشکسته، بیشتر مرتکب دستکاری فعالیت‌های واقعی شده‌اند.

جدول (۳) نتایج حاصل از آزمون مقایسهٔ میانگین دو جامعه، با استفاده از قدرمطلق جریان نقد غیرعادی

بخش اول- شرکت‌های ورشکسته در برابر غیرورشکسته						
	آمارهٔ f	sig	آمارهٔ t	sig	حد پایین	حد بالا
تساوی واریانس	۹/۸۵۶	۰/۰۱۰	۲/۵۴۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۳	۰/۰۹۱
عدم تساوی واریانس			۲/۶۲۱	۰/۰۱۲	۰/۰۱۳	۰/۰۹۰
بخش دوم- شرکت‌های ورشکسته دارای تغییر حسابرس در سال قبل ورشکستگی در مقابل سایر شرکت‌های ورشکسته						
تساوی واریانس	۷/۲۸۱	۰/۰۰۸	-۲/۴۵۶	۰/۰۲۷	-۰/۲۱۱	-۰/۰۱۲
عدم تساوی واریانس			-۳/۹۴۵	۰/۰۰۱	-۰/۰۹۹	-۰/۰۳۱
بخش سوم- شرکت‌های ورشکستهٔ حسابرسی شده توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ در سال قبل ورشکستگی، در مقابل سایر شرکت‌های ورشکسته						
تساوی واریانس	۱/۰۴۲	۰/۱۸۴	۱/۷۴۴	۰/۲۸۶	-۰/۰۳۶	۰/۰۶۴
عدم تساوی واریانس			۱/۵۹۳	۰/۱۱۱	-۰/۱۷۸	۰/۰۶۱

در بخش سوم جدول ۳، مشاهده می‌شود که با توجه به این‌که sig مربوط به آزمون تساوی واریانس‌ها بیشتر از سطح معنی‌داری ۵٪ (۰/۱۸۴) است؛ فرض برابری واریانس‌ها پذیرفته شده و اطلاعات سطر اول برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ازآنجا که sig آزمون تساوی میانگین با فرض تساوی واریانس، کمتر از ۵٪ (۰/۲۸۶) نیست؛ فرض عدم تساوی میانگین دو گروه رد می‌شود و می‌توان گفت در میزان مدیریت سود واقعی در شرکت‌های ورشکستهٔ حسابرسی شده توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ، با سایر شرکت‌های ورشکسته، تفاوت معناداری وجود ندارد. بدین ترتیب فرضیهٔ ششم رد می‌شود و اندازهٔ حسابرس، نقشی در کاهش مدیریت سود واقعی شرکت‌های ورشکسته در سال قبل از ورشکستگی ندارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش

در این پژوهش، در ابتدا کیفیت سود در شرکت‌های ورشکسته مورد بررسی قرار گرفت. از آنجا که مدیران برای پنهان نمودن عملکرد ضعیف، دو ابزار متفاوت دستکاری حسابداری (اقلام تعهدی) و دستکاری فعالیت‌های واقعی را در اختیار دارند، بنابراین در پژوهش حاضر از دو مدل اقلام تعهدی اختیاری[۱۷] و مدل جریان‌های نقدی غیرعادی[۲۵] استفاده شد. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که شرکت‌های ورشکسته در سال قبل از ورشکستگی، چه از طریق دستکاری اقلام تعهدی و چه از طریق فعالیت‌های واقعی، به مدیریت سود می‌پردازند. علیرغم این‌که دیگر پژوهشگران به بررسی رابطهٔ کیفیت سود و کیفیت حسابرسی پرداخته‌اند[۶ و ۱۸ و ۲۴]، در این مطالعه سعی بر این بوده است که شواهدی از تأثیر ویژگی‌های حسابرس در شرکت‌های ورشکسته در بورس اوراق بهادار تهران، ارایه شود. به این ترتیب در ادامه، نقش تغییر و اندازهٔ حسابرس در چنین شرکت‌هایی مورد توجه قرار گرفت و میانگین قدرمطلق اقلام تعهدی اختیاری و قدرمطلق جریان نقد غیرعادی در بین شرکت‌های ورشکسته‌ای که در سال قبل ورشکستگی، حسابرس خود را تغییر داده‌اند با سایر شرکت‌های ورشکسته و همچنین شرکت‌های ورشکستهٔ حسابرسی شده توسط مؤسسات حسابرسی بزرگ، با سایر شرکت‌های ورشکسته، مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که اگرچه تغییر حسابرس در سال قبل از ورشکستگی، موجب کاهش مدیریت سود(کاهش قدرمطلق اقلام تعهدی اختیاری و کاهش قدرمطلق جریان نقد غیرعادی) شده، اندازهٔ حسابرس تأثیری بر میزان مدیریت سود نداشته است. این نتایج با یافته‌های بکر و همکاران[۳] مغایر و با یافته‌های کرمی و همکاران[۱] مبنی بر این که وجود روابط طولانی‌تر با حسابرس، باعث گزارش سطح بیشتری از قدرمطلق اقلام تعهدی اختیاری می‌شود، سازگار است.

شواهد فراهم شده در پژوهش حاضر می‌تواند برای قانون‌گذارانی که به منظور جلوگیری از رفتار فرصت‌طلبانه، قوانین راهبری شرکتی را توسعه می‌دهند و پیاده می‌کنند مفید واقع شود. نیز می‌تواند در شناخت بهتر این‌که چطور مدیران اختیار ذاتی موجود در استانداردهای حسابداری را برای پنهان نمودن عملکرد ضعیف شرکت‌های بحران‌زده به‌کار می‌گیرند، به حسابداران کمک کند. این نتایج برای سایر بخش‌ها از جمله تحلیل‌گران، اعتباردهندگان و پژوهشگران که از ارقام حسابداری در جهت ارزیابی احتمال ورشکستگی، ریسک نکول و ارزش نقدینگی شرکت

استفاده می‌کنند نیز، می‌تواند سودمند باشد. به‌علاوه از آنجا که مطابق با شواهد این پژوهش، اندازهٔ حسابرس تأثیری بر میزان مدیریت سود در شرکت‌های ورشکسته ندارد، از این رو قانون‌گذاران، سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، لازم است نسبت به بیش اتکایی به اندازهٔ حسابرس، توجه کافی داشته باشند.

منابع

[۱] کرمی، غلامرضا؛ آمنه بذرافشان و امیر محمدی(۱۳۹۰). بررسی رابطهٔ بین دورهٔ تصدی حسابرس و مدیریت سود، *دانش حسابداری*، شمارهٔ ۴، صص ۸۲-۶۵.

[2] Bartov, E. (1993). The Timing of Asset Sales and Earnings Manipulation. *The Accounting Review,* 68(4): 840–855.

[3] Becker, CL, M.L. DeFond, J. Jiambalvo and K.R. Subramanyam. (1998). The Effect of Audit Quality on Earnings Management, *Contemporary Accounting Research* ,Vol. 15, No. 1, pp. 1-24.

[4] Butler, M., Leone, A. J. and Willenborg M. (2004). An Empirical Analysis of Auditor Reporting and Its Association with Abnormal Accruals. *Journal of Accounting and Economics*, 37(2): 139–165.

[5] Charitou, A., Lambertides, N. and Trigeorgis, L. (2007). Earnings Behaviour of Financially Distressed Firms: The Role of Institutional Ownership. Abacus, 43(3): 271–296.

[6] Cohen, D.A., Dey, A., and Lys, T.Z. (2008). Real and Accrual Based Earnings Management in the Pre and Post Sarbanes-Oxley Periods. *Accounting Review,* 83(3):757-787.

[7] DeAngelo, L. E. (1981). Auditor Size and Audit Quality, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 3, No. 3, 183-199.

[8] DeAngelo, H., DeAngelo L. and Skinner, D. J. (1994). Accounting Choice in Troubled Companies. *Journal of Accounting and Economics,* 17(1–2): 113–143.

[9] Dechow, P. M., Kothari S. P. and Watts R. L. (1998). The Relation between Earnings and Cash Flows. *Journal of Accounting and Economics*, 25(2): 133–168.

[10] DeFond, M. L. and Jiambalvo J. (1994). Debt Covenant Violation and Manipulation Of Accruals. *Journal of Accounting and Economics*, 17(1–2): 145–176.

[11] Etemadi, H. Dastgir, M. Momeni, M and Farajzadeh Dehkordi, H. (2012). Discretionary Accruals Behavior of Iranian Distressed Firms. *Middle Eastern Finance and Economics*, 16: 44–53.

[12] Francis, J.R., E.L. Maydew and H.C. Sparks (1999), The Role of Big Six Auditors in the Credible Reporting Of Accruals, Auditing. *Journal of practice & Theory*, Vol .18, pp.17-34.

[13] Garcia Lara, J.M., Garcia Osma, B.and Neophytou,E. (2009), Earnings Quality In Ex-Post Failed Firms. *Accounting and Business Research*, 39(2): 119-138.

[14] Graham, J. R., Harvey, C. R. and Rajgopal, S. (2005). The Economic Implications of Corporate Financial Reporting *Journal of Accounting and Economics*, 40(1–3): 3–73.'.

[15] Habib. A, Bhuiyan, B. and Islam, A., (2013) Financial Distress, Earnings Management and Market Pricing of Accruals During The Global Financial Crisis, *Managerial Finance*, Vol. 39 Iss: 2, pp.155 - 180

[16] Johnson V.E., Khurana I.K. and Reynolds J.K. (2002). Audit-Firm Tenure and the Quality of Financial Reports. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 19, Issue 4, pp. 637-660.

[17] Kasznik, R. (1999) on the Association between Voluntary Disclosure and Earnings Management, *Journal of Accounting Research*, 37(1), 57–81.

[18] Kim, J.B., Min, C.K. and Yi, C. H. (2004). Selective Auditor Rotation and Earnings Management: Evidence from Korea. On line, http://www.ssrn.com.

[19] Leach, R .Newsom, P. (2007). Do Firms Manage Their Earnings Prior To Filing For Bankruptcy? *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 11(3).

[20] Li F., Abeysekera, I. and Ma, S. (2011). Earnings Management and The Effect of Earnings Quality In Relation To Stress Level and bankruptcy Level of Chinese Listed Firms. *Corporate Ownership and Control*, 9 (1), 366-391.

[21] Lowensohn, S., Reck, J., Casterella, J. and Lewis, B. (2007), An Empirical Investigation of Auditor Rotation Requirement. *Working paper.*

[22] Peasnell, K. V., Pope P. F. and Young S. (2000). Accrual Management to Meet Earnings Targets: UK Evidence Pre- and Post-Cadbury. *British Accounting Review*, 32(4): 415–445.

[23] Pllat, H. and Pllat M. (2011). Corporate Board Attributes and Bankruptcy. *Journal of Business Research.*

[24] Rosner, R. L. (2003). Earnings Manipulation in Failing Firms. *Contemporary Accounting Research*, 20(2) 361-408.

[25] Roychowdhury, S. (2006). Management of Earnings through The Manipulation Of Real Activities That Affect Cash Flow From Operations. *Journal of Accounting and Economics*, 42(3): 335–370.

[26] Saleh N. M. and Ahmed, K. (2005). Earnings Management of Distressed Firms during Debt Renegotiation. *Accounting and Business Research*, 35(1): 69–86.

[27] Schilit, Howard M. (2002). Financial Shenanigans: How to Detect Accounting Gimmicks and Fraud in Financial Reports. New York: McGraw-Hill.

[28] Schipper, K. (1989). Commentary on earnings management. *Accounting Horizons*, 3(4): 91–102.

[29] Smith, M., Kestel, J. and Robinson, P. (2001). Economic Recession, Corporate Distress and Income Increasing Accounting Policy Choice. *Accounting Forum*, 25(4) 335-352.

[30] Sweeney, A. P. (1994). Debt-Covenant Violations and Managers' Accounting Responses. *Journal of Accounting and Economics*, 17(3): 281–308.

[31] Watts, R. L. and Zimmerman J. L. (1986). Positive Accounting Theory. Prentice-Hall, Inc.: Upper Saddle River, New Jersey, NJ.

[32] Zuo, L. and Hussain, S. (2008). Debt-Covenant Violations and Managers Accounting Responses. *Applied Financial Economics Letters*, 4: 183–186.

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۲/۲
صص: ۳۴ – ۱۵

پیامدهای مالی گزارش مشروط حسابرسی بر تأمین منابع مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

محمد حسین ستایش[1*]، ابوالفضل گرگانی فیروزجاه[2]

۱- دانشیار حسابداری دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
setayesh@shirazu.ac.ir
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
agorganif@Yahoo.com

چکیده

هدف این مقاله، بررسی پیامدهای مالی گزارش مشروط حسابرسی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. جامعهٔ آماری این پژوهش را ۷۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد که در طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفته است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از تحلیل آماری رگرسیون خطی و لجستیک استفاده شده است. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی، استقراض جریان‌های نقدی و محدودیت در تأمین منابع مالی با گزارش مشروط حسابرسی، رابطهٔ معناداری وجود ندارد. همچنین، نتایج این پژوهش بیان می‌کند که می‌توان یکی از دلایل اصلی مشروط شدن گزارش حسابرسی را، بی‌توجهی مدیران نسبت به این گزارش دانست. این بی‌توجهی از اینجا ناشی می‌شود که دریافت گزارش مشروط حسابرسی، برای شرکت‌ها پیامدهای مالی ندارد. همین‌طور، نتیجهٔ کلی پژوهش حاکی از آن است که گزارش مشروط حسابرسی تأثیری بر روی تأمین مالی شرکت‌ها ندارد.

واژه‌های کلیدی: گزارش مشروط، حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی، استقراض جریان‌های نقدی، محدودیت در تأمین منابع مالی.

* نویسنده مسؤول setayesh@shirazu.ac.ir

مقدمه

وجود اطلاعات مالی قابل اتکا، یکی از لازمه‌های بشر، برای پیشرفت و تولید علم است. فرد سرمایه‌گذاری که تصمیم به خرید یا فروش سهام می‌گیرد، بانکداری که در مورد تأیید یک تقاضای وام تصمیم می‌گیرد، دولتی که برای وصول درآمد مالیاتی به اظهارنامه‌های مالیاتی توجه می‌کند، همگی بر اطلاعاتی تکیه می‌کنند که توسط دیگران تهیه شده است. در بیشتر موارد اهداف تهیه‌کنندگان اطلاعات از اهداف استفاده‌کنندگان از آن اطلاعات متفاوت است. نیاز به وجود حسابرسان مستقل در چنین استدلالی مستتر است، یعنی افرادی با صلاحیت و صداقت حرفه‌ای که بتوانند مشخص کنند اطلاعات مالی که بر آن اتکا می‌شود، تصویری مطلوب و کامل از واقعیت امر است یا خیر؟[۱] بنابراین، به دلیل نیاز به حسابرسی و همچنین به دلیل این‌که گزارش حسابرسی پل ارتباطی بین حسابرس و استفاده‌کنندگان از آن محسوب می‌شود، این گزارش باید از دید استفاده‌کنندگان، قابل فهم، عینی و منبع اطلاعاتی مربوط به شمار آید. ارتباط در اینجا به این معنی است که گزارش حسابرسی، باعث تغییر در تصمیم‌ها شود، در غیر این صورت، استفاده‌کنندگان به گزارش حسابرسی التفاف نخواهند کرد[۹].

یکی از اطلاعاتی که سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های خود از آن بهره می‌برند، گزارش مشروط حسابرسی است. با توجه به این موضوع که حسابرس هنگامی اظهارنظر مشروط ارایه می‌کند که حداقل در طی دورهٔ مورد رسیدگی، یک عدم قطعیت قابل توجه، که مدیریت نمی‌تواند یا مایل نیست آن را تقویم و در صورت‌های مالی منعکس کند، وجود داشته باشد[۲۱]. می‌توان انتظار داشت که گزارش مشروط، سبب ایجاد پیامدهای اقتصادی و مالی برای مؤسسات و بنگاه‌های اقتصادی در بازارهای مالی شود که از جملهٔ آن می‌توان به مشکلات در تأمین منابع مالی و کاهش ارزش سهام این مؤسسات و بنگاه‌های اقتصادی در بازارهای مالی نام برد. برای این منظور، پژوهش حاضر این موضوع را مورد بررسی قرار می‌دهد که آیا گزارش مشروط، برای شرکت‌ها پیامدهای اقتصادی و مالی دارد یا خیر؟ بنابراین هدف اساسی این پژوهش، این است که نشان دهد آیا ارایه گزارش مشروط توسط حسابرسان، تبعات و پیامدهای مالی و اقتصادی برای شرکت‌ها به وجود می‌آورد یا خیر؟

مبانی نظری پژوهش

فرایند تصمیم‌گیری را می‌توان در تأثیر اطلاعات منتشرشده از صورت‌های مالی در گزارش مشروط، ملاحظه کرد. یعنی اطلاعات مالی منتشر شده، زمینه ساز پیش‌بینی و صدور گزارش مشروط توسط حسابرسان است. در صورتی که نظر حسابرس با نظر سهامداران و سرمایه‌گذاران متفاوت باشد، با توجه به دسترسی رسمی حسابرس به اطلاعات درون سازمانی[1] نظریهٔ وی مورد واکنش سهامداران قرار می‌گیرد و ممکن است موجب به وجود آمدن پیامدهایی برای شرکت‌های دریافت‌کنندهٔ گزارش حسابرس شود.

گزارش حسابرسی موجب کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و همچنین موجب اعتبار بخشیدن به گزارش‌های سالانهٔ شرکت‌ها می‌شود، اما دریافت گزارش تعدیل‌شده موجب کاهش کیفیت اطلاعات و بیانگر نوعی شکاف اطلاعاتی بین مدیران و سرمایه‌گذاران است، به بیان دقیق‌تر دریافت گزارش

1. Inside Information

تعدیل شده توسط شرکت‌ها، نشان‌دهندهٔ عدم تقارن اطلاعاتی است[۳۶]. همچنین در ادبیات نظری تأمین منابع مالی، یکی از دلایل مشکلات تأمین مالی، عدم تقارن اطلاعاتی است[۲۶ و ۱۸]. بر اساس این نظریه، انتظار می‌رود شرکت‌هایی که گزارش حسابرسی آنها تعدیل می‌شود، دچار مشکلاتی در تأمین منابع مالی شوند.

لین[۱] و همکاران (۲۰۱۱) احتمال انجام مدیریت سود سود و ارایه اطلاعات نادرست توسط شرکت‌ها را به دلیل احتمال نداشتن پیامدهای مالی گزارش مشروط حسابرسی می‌دانند؛ به عبارت دیگر بی‌توجهی سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و سایر استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی نسبت به گزارش مشروط حسابرسی، موجب می‌شود شرکت‌ها به انجام مدیریت سود و ارایه اطلاعات نادرست دست بزنند[۳۶].

پژوهش‌های انجام شده به وسیلهٔ بامبر[۲] و استراتون[۳] (۱۹۹۷)، کلوید[۴] و همکارانش (۱۹۹۸)، روبرتسون[۵] (۱۹۸۸) و تئو[۶] و ونگ[۷] (۱۹۹۳)، نشان داد که تأثیر اعتبار صورت‌های مالی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، رابطه‌ای مستقیم با قیمت سهام و ریسک سرمایه‌گذاری دارد. کوهن[۸] و همکاران (۱۹۶۶)، اورگلر[۹] (۱۹۷۰)، استیس[۱۰] و ریمر[۱۱] (۱۹۷۷)، هوگتن[۱۲] (۱۹۸۳) و فیرس[۱۳] (۱۹۷۹)، به بررسی تأثیر گزارش حسابرس مقبول در مقابل گزارش مشروط بر روی بانک‌داران پرداختند، در این میان نتایج کوهن و همکارانش (۱۹۶۶)، اورگلر (۱۹۷۰) و استیس و ریمر (۱۹۷۷) مؤثر بودن گزارش حسابرسی بر بانک داران را نشان می‌دهد، اما در مقابل نتایج هوگتن (۱۹۸۳) و فیرس (۱۹۷۹) از مؤثر بودن گزارش حسابرسی بر بانک داران حکایت نمی‌کند.

کالای[۱۴] (۱۹۸۲)، واتس[۱۵] و زیمرمن[۱۶] (۱۹۹۰)، جنسن[۱۷] و مک لینگ[۱۸] (۱۹۷۶) و بنستن[۱۹] (۱۹۸۵)، همگی با اثبات ارتباط تأمین‌کنندگان مالی با تقاضا برای حسابرسی، توانستند بین حسابرسی مستقل از جنبه‌های گوناگون با تصمیم‌گیری اعطای اعتبار، روابطی برقرار سازند.

بیور[۲۰] (۱۹۶۸)، محتوای اطلاعاتی را به عنوان تغییر در انتظارات مربوط به نتیجهٔ یک رویداد، تعریف می‌کند. با توجه به این مفهوم، گزارش مشروط حسابرسی، هنگامی دارای محتوای اطلاعاتی است که انتظارات سرمایه‌گذاران در مورد توزیع احتمال بازده آیندهٔ اوراق بهادار را تغییر دهد، و این تغییر باید به گونه‌ای باشد که باعث تغییر نقطهٔ تعادلی قیمت جاری بازار شود[۱۴]. همچنین، بیور بیان می‌کند که نه تنها باید تغییر در انتظارات وجود داشته باشد، بلکه باید این تغییر به اندازهٔ کافی بزرگ باشد تا بتواند منجر به تغییر رفتار تصمیم‌گیرندگان شود. بنابراین، گزارش مشروط حسابرسی، زمانی دارای محتوای اطلاعاتی است که نه تنها انتظارات سرمایه‌گذاران، بلکه عرضه و تقاضای سهام را نیز تغییر دهد. فارگر[۲۱] و ویلکینز[۲۲] (۱۹۹۸) بیان

1. Lin
2. Bamber
3. Stratton
4. Cloyd
5. Robertson
6. Teoh
7. Wong
8. Cohen
9. Orgler
10. Estes
11. Reimer
12. Houghton
13. Firth
14. Kalay
15. Watts
16. Zimmerman
17. Jensen
18. Meckling
19. Benston
20. Beaver
21. Fargher
22. Wilkins

می‌دارند که اعلام گزارش مشروط حسابرسی یک زمینه را برای این ادعا فراهم می‌آورد که استفاده‌کنندگان از یک ریسک غیر عادی در شرکت آگاه می‌شوند؛ بنابراین اگر گزارش مشروط به ایجاد تغییرات مشخص و واضح در ریسک عادی شرکت منجر گردد، آنگاه حسابرس توانسته است پیام خود را به اطلاع خوانندگان برساند[۲۴].

پیشینهٔ پژوهش

پیشینهٔ خارجی

میلر[1] و همکاران (۱۹۹۳)، در پژوهشی حسابرسی با استفاده از نظرات ۱۰۴۰ نفر از بانک‌داران، به بررسی برداشت‌های وام‌دهندگان از فرم جدید گزارش پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهد که فرم جدید توانسته است ارتباط مناسبی بین مندرجات گزارش و استفاده‌کنندگان به وجود آورد. نتیجهٔ نهایی پژوهش آن‌ها بیانگر تغییر در برداشت‌های بانک‌داران در دو نوع گزارش حسابرسی فرم جدید و قدیم است. این تغییر، نشانگر توجه بانک‌داران به گزارش‌های حسابرسی است[۳۷].

بلک ویل[2] و وینترز[3](۱۹۹۷)، در پژوهش خود، با عنوان «شواهدی از ارزش اقتصادی حسابرسی در فرایند وام‌دهی»، نشان داده‌اند که شرکت‌های دارای گزارش حسابرسی، توانسته‌اند از وام با نرخ بهرهٔ کمتری استفاده کنند. نمونهٔ انتخابی آنان مشتمل بر ۲۱۲ پروندهٔ وام بوده است؛ از نظر آن‌ها هزینهٔ حسابرسی از مابه‌التفاوت نرخ سود بانکی پوشش داده می‌شود[۱۶].

جون لین[4] و همکاران (۲۰۰۳) در پژوهشی، به بررسی تجربی رابطهٔ محتوای اطلاعاتی گزارش و حسابرس استفاده‌کنندگان گزارش حسابرسی پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که گزارش مشروط، بر اعتبار صورت‌های مالی شرکت‌ها تأثیر منفی می‌گذارد؛ اما با این حال ارتباط معناداری بین محتوای اطلاعاتی گزارش حسابرسی و تصمیم‌های اقتصادی اعتباردهندگان، سرمایه‌گذارن و سایر استفاده‌کنندگان وجود ندارد[۳۲].

هربوین[5] و همکاران (۲۰۰۷)، در پژوهشی با هدف ارزیابی ارزش افزودهٔ گزارش حسابرسی، به بررسی محتوای اطلاعاتی گزارش‌های حسابرسی پرداختند که از بابت فرض تداوم فعالیت مشروط شده بود. پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که در کوتاه‌مدت، گزارش مذکور دارای بار اطلاعاتی نیست. اما نتایج بررسی میان‌مدت این موضوع، بیانگر وجود یک عکس‌العمل منفی معنی‌دار بازار، در دورهٔ ۱۲ ماه پیش از افشای گزارش مشروط و عدم وجود عکس‌العمل بازار در دورهٔ ۱۲ ماه بعد از افشا بود[۲۹].

لین و همکاران(۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی پیامدهای اقتصادی دریافت گزارش تعدیل شده طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۶ می‌پردازند. آن‌ها با عنوان این‌که نداشتن پیامد اقتصادی گزارش‌های تعدیل شده، می‌تواند احتمال تعدیل شدن میانگین سالانه ۱۱٪ گزارش‌های حسابرسی شرکت‌های چینی از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۹ باشد، به بررسی این احتمال می‌پردازند. نتایج پژوهش آن‌ها با استفاده از داده‌های ۹۲۴۹ سال-شرکت نشان می‌دهد، دریافت گزارش تعدیل شده تأثیری بر محدودیت مالی شرکت‌ها ندارد، همچنین آن‌ها عنوان می‌کنند که دریافت گزارش تعدیل شده بر اعتباردهندگان مالی و همچنین بر دولت در پرداخت

1. Miller
2. Blackwell
3. Winteres
4. Jun Lin
5. Herbohn

یارانه‌ها و سایر کمک‌های مالی و اعتباری اثر گذار نیست[۳۶].

کاباجه[1] و همکارانش (۲۰۱۲) در پژوهشی به بررسی محتوای اطلاعاتی گزارش حسابرس بر روی تصمیم وام‌دهندگان و دیدگاه مدیران پرداختند. نتایج پژوهش با استفاده از نظرات ۱۰ بانک و ۳۰ شرکت بزرگ صنعتی و دولتی در کشور اردن، نشان می‌دهد که گزارش حسابرس، دارای محتوای اطلاعاتی مناسبی بر روی بانک‌ها و مدیران نیست؛ اما گزارش حسابرس بر روی تصمیمات آنان به طور کامل خنثی نیز نیست[۳۳].

پیشینهٔ داخلی

حساس یگانه و یعقوبی منش(۱۳۸۲)، در پژوهشی تأثیر انواع اظهارنظر حسابرسی بر قیمت سهام را ارزیابی کردند. برای رسیدن به هدف این پژوهش، رفتار گروهی از سهامداران بررسی شده است. نتایج فرضیات این پژوهش، حاکی از آن است که بین نوع اظهارنظر حسابرسان و قیمت سهام رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد[۳].

حساس یگانه و مدنی(۱۳۸۳) در پژوهش خود به بررسی تأثیر گزارش حسابرسی مستقل در تصمیم‌گیری اعتباردهندگان(بانک‌های ایران) پرداختند. یافته‌های پژوهش آنان از طریق جمع‌آوری ۷۶ پرسشنامه از تصمیم‌گیرندگان و مسئولین پرداختِ اعتبار در سیستم بانکی، به‌دست آمده است. نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهد، ارتباط قوی و معناداری بین گزارش حسابرسی و تصمیم‌گیری اعتبار وجود ندارد. همچنین آنان عنوان می‌کنند در صورت ثبات سایر شرایط وام، گزارش حسابرسی در تصمیم‌گیری دخالت نسبی دارد. از طرف دیگر رفتارهای اعتبار دهندگان تقریباً از یک مدل نسبی و الگوی معین پیروی می‌کند. همچنین نوع شخصیت اعتبارگیرنده و نوع وام در تصمیم‌گیری مؤثرند و گروه‌های مختلف اعتباردهنده از نظر جایگاه سازمانی یا تحصیلات و سابقهٔ کار، دیدگاه یکسانی نسبت به نقش حسابرسی مستقل در تصمیم‌گیری اعتبار دارند[۴].

عظیمی و فروزنده(۱۳۸۹)، در پژوهشی اثر گزارش مشروط حسابرس بر تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی را بررسی کردند. اطلاعات لازم برای تحقق بخشیدن به اهداف پژوهش با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد. جامعهٔ آماری این پژوهش از دو گروه استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی شامل کارشناسان شرکت‌های سرمایه‌گذاری و کارشناسان اعتباری بانک‌ها و مؤسسات اعتباری استان اصفهان متشکل بود. نتایج این پژوهش نشان داد که گزارش مشروط حسابرسی در ایران، فاقد محتوای اطلاعاتی بوده و بر تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی بی‌تأثیر است[۷].

فرضیه‌های پژوهش

در این مقاله، برای دستیابی به اهداف پژوهش، با توجه به مبانی نظری و پیشینهٔ مطرح شده، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر تدوین شده است:

فرضیهٔ ۱- در شرکت‌های دریافت‌کنندهٔ گزارش مشروط حسابرسی، سرمایه‌گذاری‌ها به جریان‌های نقدی عملیاتی شرکت‌ها حساس هستند.

فرضیهٔ ۲- بین گزارش مشروط حسابرسی و قدرت استقراض مالی شرکت‌ها، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

1. Kabajeh

فرضیهٔ ۳- بین گزارش مشروط حسابرسی و محدودیت در تأمین مالی شرکت‌ها، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های شبه تجربی است که به لحاظ هدف در زمرهٔ پژوهش‌های کاربردی، قرار می‌گیرد. اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها از طریق نرم‌افزار تدبیر پرداز و سایت رسمی سازمان بورس اوراق بهادار گردآوری شده‌اند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسل آماده و سپس با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS-19 و Eviews-7 تجزیه و تحلیل شده‌اند. لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از مدل داده‌های ترکیبی[1] استفاده شده است.

دورهٔ مورد آزمون، جامعه و نمونهٔ آماری

دورهٔ مورد مطالعه، یک دورهٔ زمانی هشت ساله بر اساس صورت‌های مالی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ است. شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، جامعهٔ آماری پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهند. به علت وجود برخی ناهماهنگی‌ها میان اعضای جامعه، برای انتخاب نمونهٔ آماری شرایط زیر لحاظ شده است:

۱- سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفند ماه هر سال باشد؛

۲- شرکت طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰، تغییر سال مالی نداده باشد؛

۳- اطلاعات مالی مورد نیاز به منظور استخراج داده‌های مورد نیاز در دسترس باشد.

۴- تا پایان سال مالی ۱۳۸۱ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد؛

۵- جزو بانک‌ها و مؤسسات مالی (شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، شرکت‌های هلدینگ و لیزینگ‌ها) نباشد؛ زیرا افشای اطلاعات مالی و ساختارهای راهبری شرکتی در آن‌ها متفاوت است.

با توجه به شرایط و اعمال محدودیت‌های یاد شده، تعداد ۷۶ شرکت در دورهٔ زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ به عنوان نمونه انتخاب شد.

نحوهٔ اندازه‌گیری و تعریف متغیرها

متغیر مستقل

متغیر مستقل این پژوهش گزارش مشروط حسابرس است. اظهارنظر مشروط، هنگامی بیان می‌شود که حسابرس به این نتیجه رسیده باشد که نظر مقبول نمی‌تواند اظهار شود. هرگونه توافق با مدیریت یا محدودیت در دامنهٔ رسیدگی، اهمیت چندانی ندارد که مستلزم اظهار نظر مردود یا عدم اظهارنظر شود.

متغیر وابسته

حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی

شرکت‌هایی که نارسایی‌های مربوط به بازار سرمایه در مورد آن‌ها از شدت بیشتری برخوردار است، برای تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری خود بیشتر بر منابع داخلی تکیه می‌کنند. فزاری و همکاران (۱۹۸۸)، بر مبنای چنین اندیشه‌ای، شاخص حساسیت سرمایه‌گذاری بر جریان نقدی را معرفی کردند[۲۵]. این شاخص از طریق اندازه‌گیری میزان تغییرات در مخارج سرمایه‌ای شرکت، به ازای یک واحد تغییر در جریان نقدی تعریف می‌شود. بر این اساس، هر اندازه حساسیت مخارج سرمایه‌گذاری، نسبت به جریان‌های نقدی شرکتی بالاتر باشد، میزان اتکای آن شرکت به

1. Pool

منابع داخلی خود بیشتر است و بنابراین، محدودیت مالی بیشتری دارد. همچنین بر مبنای این شاخص در شرکت‌هایی که نقص‌های بازار سرمایه در مورد آن‌ها شدیدتر باشد، انتظار حساسیت سرمایه‌گذاری بر جریان نقدی بیشتر است. میزان اتکای یک شرکت بر منابع داخلی نیز، از طریق حساسیت سرمایه‌گذاری بر جریان نقدی شرکت تعیین می‌شود. ادعا می‌شود که شرکت‌هایی با محدودیت مالی، حساسیت سرمایه‌گذاری بیشتری به جریان نقدی دارند[۲۵]. این متغیر در پژوهش‌های زو[1] و همکاران (۲۰۰۶)، لین و همکاران (۲۰۱۱) و فرانسیس[2] و همکاران (۲۰۱۳) نیز با همین تعریف به کار رفته است[۲۷، ۳۶ و ۴۳].

استقراض جریان‌های نقدی

منظور از استقراض جریان‌های نقدی، توانایی فراهم آوردن وجوه نقد با ایجاد بدهی توسط شرکت‌ها از طریق دریافت تسهیلات مالی از بانک‌ها است. بنابراین، در این پژوهش میزان وام‌های بانکی دریافت شده، معیار اندازه‌گیری استقراض جریان‌های نقدی تعیین شده است. این متغیر در پژوهش‌های زو و همکاران(۲۰۰۶) و لین و همکاران(۲۰۱۱) نیز با همین تعریف به کار رفته است [۳۶ و ۴۳].

محدودیت در تأمین مالی

شرکت‌ها زمانی محدودیت در تأمین مالی دارند که بین هزینه‌های داخلی و هزینه‌های خارجی وجوه تخصیص داده شده با یک شکاف روبه رو هستند. از دلایل عمدهٔ وجود اختلاف بین هزینهٔ تأمین مالی داخلی و خارجی، می‌توان به عدم تقارن اطلاعاتی و مشکلات نمایندگی اشاره کرد[۲۵].

برای تمیز شرکت‌هایی که با محدودیت تأمین مالی مواجه هستند، می‌توان از شاخص محدودیت در تأمین مالی[3] KZ استفاده کرد. در زیر به نمونه‌ای از شاخص KZ که در پژوهش آلمیدا[4] و همکاران (۲۰۰۴)، به‌کار رفته، اشاره می‌شود[۲].

$$KZ = -1.002*CFO + 0.383*MTB + 3.139*Lev - 39.368*Div - 1.315*C$$

که در آن:

KZ = محدودیت در تأمین مالی؛ CFO = جریان وجه نقد حاصل از عملیات؛ MTB = نسبت کیوتوبین؛ Lev = نسبت اهرمی؛ Div = سود سهام پرداختی؛ C = موجودی نقد.

بر اساس شاخص KZ ،شرکت‌هایی که از یک سو دارای جریان‌های نقدی، سود تقسیمی و مانده وجه نقد کمتر هستند و از سوی دیگر MTB و نسبت اهرمی بیشتری دارند، بالاترین KZ و در نتیجه بیشترین محدودیت در تأمین مالی را دارند. با توجه به تفاوت شرایط اقتصادی و تجاری ایران با کشور آمریکا و کشورهای اروپایی، امکان استفاده از ضرایب حاصل از شاخص فوق وجود ندارد. لذا در این پژوهش از شاخص KZ بومی شده در پژوهش تهرانی و حصارزاده(۱۳۸۸) استفاده می‌شود[۲]. KZ بومی شده، بر اساس شرایط اقتصادی ایران در پژوهش تهرانی و حصارزاده (۱۳۸۸) به صورت زیر است:

$$KZ_{IR} = 17.330 - 37.486C - 15.216Div + 3.394Lev - 1.402MTB$$

که در آن:

KZ_{IR} = محدودیت در تأمین مالی بومی شده؛ C = موجودی نقد تقسیم بر کل دارایی‌ها؛ Div = سود سهام پرداختی تقسیم بر کل دارایی‌ها؛ Lev = نسبت

1. Zhu
2. Francis
3. Kaplan and Zingales
4. Almeida

اهرمی تقسیم بر کل دارایی‌ها؛ MTB = نسبت کیوتوبین.

در این روش ابتدا مقادیر واقعی را در معادلهٔ شاخص KZ وارد و مقدار KZ را محاسبه می‌کنیم و با مرتب کردن مقادیر از کوچک‌ترین(پنجک اول) به بزرگ‌ترین(پنجک آخر)، مطابق جدول ۱، می‌توانیم شرکت‌های دارای محدودیت تأمین مالی را تعیین کنیم. در این پژوهش همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، برای تمییز شرکت‌های دارای محدودیت از دیگر شرکت‌ها، از روش ایجاد متغیرهای مصنوعی(دو ارزشی) استفاده شده است.

جدول (۱) روش تمیز شرکت‌های محدود در تأمین مالی با استفاده از شاخص KZ

احتمال محدودیت در تأمین مالی	پنجک اول	پنجک دوم	پنجک سوم	پنجک چهارم	پنجک پنجم
	صفر تا ۲۰٪	۲۰٪ تا ۴۰٪	۴۰٪ تا ۶۰٪	۶۰٪ تا ۸۰٪	۸۰٪ تا ۱۰۰٪
شرکت‌هایی که به عنوان محدود در تأمین مالی در نظر گرفته شده‌اند.				*	*

متغیرهای کنترلی

اندازهٔ شرکت: شرکت‌های کوچک نسبت به شرکت‌های بزرگ، هزینه‌های بالاتر تأمین مالی خارجی و دسترسی محدودتری به بازارهای سرمایه دارند[۱۲ ۲۸]؛ بنابراین، در این پژوهش، از متغیر اندازهٔ شرکت که توسط لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام اندازه‌گیری می‌شود، به عنوان متغیر کنترلی استفاده شده است. این متغیر در پژوهش‌های چل پارک و پینکس(۱۹۹۷) و ستایش و گرگانی فیروزجاه(۱۳۹۱) نیز با همین تعریف به کار رفته است[۵ و ۱۸].

اهرم مالی: انتظار می‌رود شرکت‌هایی که اهرم مالی بالا دارند، مشکلات بیشتری در تأمین مالی خارجی داشته باشند و در مقایسه با شرکت‌هایی با نسبت اهرمی پایین‌تر، محدودیت‌های مالی بیشتری داشته باشند[۱۲ و ۲۸]؛ بنابراین، اهرم مالی از تقسیم جمع بدهی شرکت بر جمع دارایی‌های آن، به دست می‌آید. این متغیر در پژوهش‌های لین و همکاران(۲۰۱۱) و کردستانی و نجفی عمران (۱۳۸۹) نیز با همین تعریف به کار رفته است[۸ و ۳۶].

عمر شرکت: شرکت‌های با عمر بالا به دلیل وضعیت اعتباری بهتر و دسترسی سریع‌تر و آسان‌تر به اطلاعات، محدودیت کمتری دارند. شرکت‌های جوان‌تر ریسک اطلاعاتی بالاتری دارند و به این دلیل، باید دارای محدودیت تأمین مالی خارجی بیشتری باشند[۱۲ و ۲۸]. بنابراین، در این پژوهش نیز متغیر عمر شرکت که به وسیلهٔ تعداد سال‌هایی که از سال تأسیس شرکت سپری شده است تا پایان آخرین سال دورهٔ مورد مطالعهٔ پژوهش، اندازه‌گیری شده است، به عنوان متغیر کنترلی استفاده شده است. این متغیر در پژوهش نمازی و منفرد مهارلویی(۱۳۹۰) و ستایش و گرگانی فیروزجاه(۱۳۹۱) نیز به وسیلهٔ تعداد سال‌های سپری شده از سال تأسیس شرکت تا هر یک از سال‌های مورد مطالعه، اندازه‌گیری شده است[۵ و ۱۰].

هزینهٔ سرمایه‌گذاری: در این پژوهش قدرت استقراض مالی، با تقسیم جمع بدهی‌های ایجاد شده بابت دریافت وجوه نقد از طریق اخذ تسهیلات مالی طی دورهٔ مالی، تقسیم بر دارایی‌های ابتدای دورهٔ مالی به‌دست می‌آید. این متغیر در پژوهش‌های زو و

همکاران(۲۰۰۶) و لین و همکاران (۲۰۱۱) نیز با همین تعریف به کار رفته است.

خالص جریان نقد عملیاتی: در این پژوهش، جریان خالص ناشی از فعالیت‌های عملیاتی، برابر است با نسبت جریان‌های نقد عملیاتی تقسیم بر دارایی‌های ثابت ابتدای دوره. این متغیر در پژوهش‌های زو و همکاران(۲۰۰۶) و لین و همکاران (۲۰۱۱) نیز با همین تعریف به کار رفته است[۳۶ و ۴۳].

بازده سرمایه: در این پژوهش بازده سرمایه، از کسر درآمد خالص از هزینه‌های مالی، تقسیم برکل دارایی‌های پایان سال مالی به‌دست می‌آید. این متغیر در پژوهش‌های زو و همکاران(۲۰۰۶) و لین و همکاران (۲۰۱۱) نیز با همین تعریف به کار رفته است[۳۶ و ۴۳].

فرصت رشد: فرصت رشد از نسبت ارزش دفتری کل دارایی‌ها، منهای ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، به علاوهٔ ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری دارایی‌ها به‌دست می‌آید. این متغیر در پژوهش‌های زو و همکاران(۲۰۰۶) و لین و همکاران(۲۰۱۱) نیز با همین تعریف به کار رفته است[۳۶ و ۴۳].

در جدول شمارهٔ ۱، نام معمول متغیرهای مورد مطالعه در خصوص آزمون فرضیه‌های پژوهش و نام اختصاری مربوط به آن‌ها ارایه شده است.

جدول (۲) متغیرها و علائم اختصاری استفاده شده در این پژوهش

نام متغیر	نام اختصاری	نام متغیر	نام اختصاری
گزارش مشروط	MAO_FT	اهرم مالی	Lev
حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی	β_3	اندازه شرکت	Size
استقراض جریان‌های نقدی	BCF	عمر شرکت	Age
محدودیت در تأمین مالی	KZ	بازده سرمایه	ROA
فرصت رشد	TQ	مخارج سرمایه‌ای	INVST
هزینهٔ سرمایه‌گذاری	ICF	خالص جریان نقد عملیاتی	OCF

یافته‌های پژوهش

به منظور بررسی هدف پژوهش در این مقاله فرضیه‌های پژوهش طراحی و مورد آزمون قرار گرفت. نتایج آماری حاصل از آزمون فرضیه‌ها در جدول‌های ۲ تا ۵ ارایه شده است.

آمار توصیفی

به منظور تجزیه و تحلیل اولیهٔ داده‌ها، آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول ۲ ارایه شده است. در جدول شمارهٔ ۲، آمار توصیفی داده‌های کمی مورد مطالعه، برای استفاده در رگرسیون خطی است. جدول ۲ نشان‌دهندهٔ میانگین، حداکثر، حداقل، انحراف معیار و تعداد مشاهده‌ها است. میزان میانگین مشاهده شدهٔ نوع گزارش نشان‌دهندهٔ آن است که بیش از ۵۰ درصد شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران، گزارش حسابرسی را از نوع مشروط دریافت می‌کنند. این امر نشان دهندهٔ این موضوع است که عدم تقارن اطلاعاتی بالایی بین شرکت و استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی وجود دارد که می‌تواند بیانگر یک بازار نامطمئن باشد.

همچنین این موضوع در مقایسه با زمانی که فرض شود بیشتر گزارش شرکت‌ها از نوع مقبول است، شاید موجب شود که سرمایهٔ کمتری به بازار عرضه شود. میزان میانگین و انحراف معیار مشاهده شده مربوط به محدودیت در تأمین مالی، نشان می‌دهد که در بورس اوراق بهادار تهران، شرکت‌ها به طور کلی محدودیت بالایی در تأمین مالی دارند.

جدول (۳) آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش

متغیرها	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	تعداد
گزارش مشروط	۰/۵۸۷	۱	۰	۰/۴۹۶	۶۰۸
مخارج سرمایه‌ای	۱/۲۳۱	۱۰/۱۵	۰/۱۹۲	۰/۶۳۸	۶۰۸
محدودیت در تأمین مالی	۰/۸۲۰	۱	۰	۰/۴۱۵	۶۰۸
استقراض جریان‌های نقدی	۴/۹۶۵	۶/۶۴۰	۰	۳/۹۷۶	۶۰۸
هزینهٔ سرمایه‌گذاری	۰/۳۸۵	۲/۲۶	۰	۰/۳۵۲	۶۰۸
بازده سرمایه	۰/۷۷۵	۲/۹۱	۰/۲۰	۰/۴۳۶	۶۰۸
خالص جریان نقد عملیاتی	۰/۱۶۲	۱/۹۸	-۰/۵۳۲	۰/۱۸۷	۶۰۸
فرصت رشد	۱/۱۴۷	۵/۶۱۱	۰/۵۲۶	۰/۶۲۲	۶۰۸
اهرم مالی	۰/۶۵۹	۱/۳۶	۰/۰۷۱	۰/۱۷۸	۶۰۸
اندازهٔ شرکت	۲۶/۲۴۰	۳۰/۱۴	۲۳/۶۱	۱/۷۷	۶۰۸
عمر شرکت	۳۲/۸۲۰	۵۸	۴	۱۲/۵۶	۶۰۸

آمار استنباطی

پس از محاسبهٔ کلیهٔ متغیرهای پژوهش، فرضیه‌های اول و دوم پژوهش با استفاده از داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش، به وسیلهٔ مدل رگرسیونی خطی چند متغیره مورد آزمون قرار گرفت. با توجه به این‌که در فرضیهٔ سوم، متغیر وابسته پیوسته نبوده و فقط یکی از دو ارزش صفر و یک را دارا است، برای آزمون فرضیهٔ سوم پژوهش، مدل رگرسیون لجستیک چند متغیره به‌کار رفته است. همان‌طور که پیش از این ذکر شد، در این پژوهش روش داده‌های ترکیبی را به‌کار برده‌ایم، اما قبل از تخمین مدل، لازم است که روش تخمین(تلفیقی یا تابلویی) مشخص شود. بدین منظور از آزمون F لیمر استفاده شده است. اگر معناداری آمارهٔ آزمون بیشتر از ۵ درصد باشد، از روش تلفیقی استفاده می‌شود، در غیر این‌صورت از روش تابلویی استفاده خواهد شد. نتایج آزمون F لیمر با استفاده از نرم‌افزار Eviews، نشان داد که در کلیهٔ موارد، سطح معناداری آمارهٔ F بیشتر از ۵ درصد است؛ بنابراین در این پژوهش از روش داده‌های تلفیقی استفاده شد.

فرضیهٔ اول:

همان‌طور که جدول شمارهٔ ۳ نشان می‌دهد، مقدار آمارهٔ F برابر با ۱۴/۸۷۷، بیانگر معنادار بودن مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. همچنین، مقدار R^2 برابر با ۰/۱۲۶ است؛ به این معنا که ۱۲/۶ درصد از تغییرات مربوط به مخارج سرمایه‌ای را می‌توان با استفاده از متغیرهای توضیحی مدل رگرسیونی پیش‌بینی کرد. افزون بر این، با توجه به مقدار آمارهٔ دوربین واتسون

ارایه شده در جدول شمارهٔ ۳ در سطح کلیهٔ شرکت‌ها، که برابر با ۱/۹۸۹ است، وجود خود همبستگی سریالی در اجزای اخلال رگرسیون را نشان نمی‌دهد.

جدول شمارهٔ ۳، ضرایب مربوط به مدل رگرسیونی حاصل از آزمون فرضیهٔ اول پژوهش را نیز ارایه می‌کند. طبق این جدول، سطح معناداری مربوط به متغیرهای گزارش مشروط حسابرسی و خالص جریان‌های نقدی عملیاتی، نشان‌دهندهٔ آن است که بین گزارش مشروط حسابرسی و خالص جریان‌های نقدی عملیاتی با مخارج سرمایه‌ای در سطح اطمینان ۹۵ درصد، رابطه معناداری وجود ندارد. همان‌طور که جدول شمارهٔ ۳ نشان می‌دهد، علامت ضریب اثر تعاملی گزارش مشروط حسابرسی و خالص جریان‌های نقدی عملیاتی(متغیر حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی) مثبت است. این علامت مثبت، نشان‌دهندهٔ آن است که با دریافت گزارش مشروط، محدودیت در تأمین مالی شرکت‌ها افزایش می‌یابد. با این وجود، سطح معناداری مربوط به آمارهٔ t نشان می‌دهد که این رابطه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، از لحاظ آماری معنادار نیست. نتایج مرتبط با سایر متغیرها نیز بیان می‌کند که بین اندازهٔ شرکت با مخارج سرمایه‌ای رابطهٔ معناداری وجود ندارد؛ اما، رابطهٔ دو متغیر فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری و مخارج سرمایه‌ای، مثبت و معنادار است.

جدول (٤) خلاصهٔ نتایج رگرسیونی حاصل از آزمون فرضیهٔ اول

متغیر وابسته: مخارج سرمایه‌ای					
متغیرها		ضرائب	آماره t	خطای استاندارد	سطح معناداری
اندازهٔ شرکت		۰/۰۲۰	۰/۴۵۶	۰/۰۰۶	۰/۶۴۸
فرصت رشد		۰/۳۵۶	۷/۵۰۸	۰/۰۱۷	۰/۰۰۰۵*
خالص جریان نقد عملیاتی		-۰/۰۹۲	-۱/۶۰۹	۰/۰۶۸	۰/۱۰۸
حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی		۰/۰۲۵	۰/۵۱۵	۰/۰۷۸	۰/۶۰۷
گزارش مشروط		-۰/۰۴۰	-۰/۷۲۷	۰/۰۲۵	۰/۴۶۸
مقدار ثابت		۰/۹۳۷	۶/۶۴۳	۰/۱۴۱	۰/۰۰۰۵*
آمارهٔ F	آمارهٔ دوربین- واتسون	خطای استاندارد	R^2_{adj}	R^2	R
۱۴/۸۷۷	۱/۹۸۹	۰/۲۰۵۸۳	۰/۱۱۷	۰/۱۲۶	۰/۳۵۴
معناداری مدل	۰/۰۰۰۵	$\varepsilon + SIZE_{it5}\beta + TQ_{it4}\beta + OCF_{it} * MAO_FT_{it3}\beta + MAO_FT_{it2}\beta OCFit_{+1}\beta + INVST_{it} = \alpha$			

*سطح معناداری ۵

فرضیهٔ دوم:

در جدول شمارهٔ ۴، خلاصهٔ نتایج تحلیل رگرسیون فرضیهٔ دوم آمده است. همان‌طور که جدول شمارهٔ ۴ نشان می‌دهد، مقدار آمارهٔ F برابر با ۲۳/۴۶۱، معنادار بودن مدل در سطح ۹۵ درصد را نشان می‌دهد. همچنین، همان‌طور که جدول شمارهٔ ۴ نشان می‌دهد، مقدار R یا به عبارت دیگر رابطهٔ ساده میان متغیرها، برابر با ۰/۴۶۳ است و مقدار R^2 برابر با ۰/۲۱۴، به این

معنی است که ۰/۲۱۴ درصد از خالص تغییراتِ مربوط به استقراض جریان‌های نقدی شرکت‌ها را، می‌توان با استفاده از متغیرهای مدل رگرسیونی پیش‌بینی کرد. همچنین، با توجه به مقدار آمارهٔ دوربین واتسون که برابر با ۲/۰۳۲ است، وجود خود همبستگی سریالی مرتبهٔ اول در اجزای اخلال رگرسیون رد می‌شود.

با توجه به سطح معناداری مربوط، در جدول شمارهٔ ۴ ملاحظه می‌شود که بین گزارش مشروط و استقراض جریان‌های نقدی شرکت‌ها، رابطهٔ معناداری وجود ندارد. از این رو، فرضیهٔ دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته نمی‌شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین اهرم مالی و اندازهٔ شرکت با مخارج سرمایه‌ای، رابطهٔ معناداری وجود ندارد؛ اما بین فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری، بازده سرمایه و هزینهٔ سرمایه‌گذاری با استقراض جریان‌های نقدی رابطهٔ معنادار وجود دارد.

جدول (۵) خلاصهٔ نتایج رگرسیونی حاصل از آزمون فرضیهٔ دوم

متغیر وابسته: استقراض جریان‌های نقدی					
متغیرها	ضرائب	آماره t	خطای استاندارد	سطح معناداری	
اندازهٔ شرکت	۰/۰۰۹	۰/۲۰۶	۰/۰۰۵	۰/۸۳۷	
فرصت رشد	۰/۳۵۰	۸/۲۹۹	۰/۰۱۵	۰/۰۰۰۵*	
اهرم مالی	۰/۰۰۴	۰/۰۹۵	۰/۵۴	۰/۹۲۴	
بازدهٔ سرمایه	-۰/۰۸۷	-۲/۱۸۹	۰/۰۲	۰/۰۲۹	
هزینهٔ سرمایه‌گذاری	۰/۲۹۹	۷/۳۰۵	۰/۰۲۶	۰/۰۰۰۵*	
گزارش مشروط	۰/۰۰۴	۰/۰۹۸	۰/۰۲۶	۰/۹۲۴	
مقدار ثابت	-۰/۰۲۹	-۰/۲۴۴	۰/۱۱۸	۰/۸۰۸	
آمارهٔ F	آمارهٔ دوربین-واتسون	خطای استاندارد	R^2_{adj}	R^2	R
۲۳/۴۶۱	۲/۰۳۲	۰/۱۹۳۷	۰/۲۰۵	۰/۲۱۴	۰/۴۶۳
معناداری مدل	۰/۰۰۰۵	$\alpha = BCF_{it}\beta_1 + MAO_FT_{it}\beta_2 + ICF_{it}\beta_3 + ROA_t\beta_4 + LEV_{it-1}\beta_5 + TQ_{it}\beta_6 + SIZE_{it} + \varepsilon$			

*سطح معناداری ۵

فرضیهٔ سوم:

همان‌طور که جدول شمارهٔ ۵ نشان می‌دهد، میزان آمارهٔ خی دو(۲۸/۲۲۱) و سطح معناداری مربوط به این آماره، بیانگر معنادار بودن کل مدل است. سطح معناداری ارایه شده مربوط به آمارهٔ هاسمر و لمشو، نشان‌دهندهٔ انطباق مناسب مدل با مشاهده‌های واقعی (نیکویی برازش مدل) است. مقدار شاخص‌های R^2 کاکس-اسنیل و R^2 نگلکرک در مدل نیز، به ترتیب، برابر با ۵/۳ درصد و ۸/۷ درصد است، که بیانگر قدرت پیش‌بینی مناسب مدل است.

جدول شمارهٔ ۵، ضرائب مربوط به مدل رگرسیونی حاصل از آزمون فرضیهٔ سوم پژوهش را نیز ارایه می‌کند. طبق این جدول، با توجه به مقدار آمارهٔ والد و سطح معناداری مربوط، مشاهده می‌شود که بین گزارش مشروط حسابرسی و محدودیت در تأمین مالی شرکت‌ها، رابطهٔ معناداری وجود ندارد. همچنین، نتایج

متغیرهای کنترلی نشان می‌دهد که بین عمر شرکت‌ها و فرصت‌های رشد با محدودیت در تأمین مالی، رابطهٔ مثبت معنادار و بین بازده سرمایه و محدودیت در تأمین مالی، رابطهٔ منفی معناداری وجود دارد، اما رابطهٔ بین اندازهٔ شرکت و اهرم مالی با محدودیت در تأمین مالی از لحاظ آماری معنادار نیست.

جدول (٦) خلاصهٔ نتایج رگرسیونی حاصل از آزمون فرضیهٔ سوم

متغیر وابسته: محدودیت در تأمین مالی					
متغیرها	ضرایب	آمارهٔ والد	سطح معناداری	نسبت شانس	
عمر شرکت	۲/۷۵۸	۲۲/۰۶۸	۰/۰۰۰۵*	۱۵/۷۷۱	
اندازهٔ شرکت	-۰/۱۰۴	۱/۲۳۶	۰/۲۶۶	۰/۹۰۱	
اهرم مالی	-۰/۷۸۱	۱/۰۷۲	۰/۳۰۱	۰/۴۵۸	
فرصت‌های رشد	۰/۶۳۸	۶/۷۴۵	۰/۰۰۹*	۱/۸۹۲	
بازده سرمایه	-۰/۵۱۷	۴/۰۳۷	۰/۰۴۵*	۰/۵۹۶	
گزارش مشروط	-۰/۴۳۷	۲/۸۴۹	۰/۰۹۱	۰/۶۴۶	
مقدار ثابت	۰/۵۹۳	۰/۰۵۱	۰/۸۲۲	۱/۸۱۰	
آمارهٔ خی دو	سطح معناداری	آمارهٔ هاسمر و لمشو	سطح معناداری	R^2 کاکس- اسنیل	R^2 نگلکرک
۲۸/۲۲۱	۰/۰۰۰۵	۶/۹۸۷	۰/۵۳۸	۰/۰۵۳	۰/۰۸۷
$KZ_{it} = \beta_0 + \beta_1 MAO_FT_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Age_{it} + \beta_4 Lev_{it} + \varepsilon$					

*سطح معناداری ۵

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری، اطلاعات جمع آوری شدهٔ مربوط به ۷۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، در طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۹، نشان‌دهندهٔ آن است که بین حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی، قدرت استقراض مالی و محدودیت مالی، با گزارش مشروط حسابرسی، رابطهٔ معناداری وجود ندارد.

در خصوص نتیجهٔ آزمون فرضیهٔ اول، باید بیان کرد که نتایج آزمون نشان داد که بین جریان‌های نقدی عملیاتی و گزارش مشروط حسابرسی با مخارج سرمایه‌ای رابطهٔ معناداری وجود ندارد. همچنین، در خصوص اثر تعاملی جریان‌های نقدی عملیاتی و گزارش مشروط حسابرسی (حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی) بر مخارج سرمایه‌ای، نتایج حاکی از این است که با توجه به این‌که رابطهٔ مثبت بین این شاخص‌ها وجود دارد، اما این رابطه از لحاظ آماری معنادار نیست. عدم وجود رابطهٔ معنادار بین اثر تعاملی متغیرهای جریان‌های نقدی عملیاتی و گزارش مشروط حسابرسی با مخارج سرمایه‌ای، بدین معناست که در شرکت‌های دریافت‌کنندهٔ گزارش مشروط حسابرسی، سرمایه‌گذاری‌ها به جریان‌های نقدی عملیاتی حساس نیست. بنابراین، در سطح اطمینان ۹۵ درصد نمی‌توان فرضیهٔ اول پژوهش را مورد تأیید قرار داد. نتایج مرتبط با سایر متغیرهای مدل نیز نشان‌دهندهٔ آن است که بین اندازهٔ شرکت و مخارج سرمایه‌ای، رابطهٔ معناداری

وجود ندارد؛ اما بین فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری و مخارج سرمایه‌ای رابطهٔ مثبت معناداری وجود دارد.

نتایج فرضیهٔ دوم پژوهش نشان داد که بین گزارش مشروط و استقراض جریان‌های نقدی شرکت‌ها، رابطهٔ آماری معناداری وجود ندارد. بنابراین، در سطح اطمینان ۹۵ درصد نمی‌توان فرضیهٔ دوم پژوهش را مورد تأیید قرار داد. همچنین نتایج حاصل از آزمون این فرضیه در مورد متغیرهای کنترلی نیز نشان می‌دهد که بین اهرم مالی و اندازهٔ شرکت با استقراض جریان‌های نقدی رابطه‌ای معنادار وجود ندارد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که رابطهٔ بین فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری و هزینهٔ سرمایه‌گذاری با استقراض جریان‌های نقدی مثبت و معنادار است و بین بازده سرمایه و استقراض جریان‌های نقدی رابطهٔ منفی و معناداری وجود دارد.

جز این نتایج فرضیهٔ دوم بیانگر این موضوع است که گزارش مشروط، در انجام استقراض‌های مالی شرکت‌ها تأثیری ندارد و با توجه به این موضوع که بخش اصلی استقراض‌های مالی شرکت‌ها از طریق وام‌هایی است که شرکت‌ها از بانک‌ها می‌گیرند، نتایج این فرضیه می‌تواند مؤید آن باشد که بانک‌ها در پرداخت تسهیلات مالی به گزارش مشروط حسابرس توجه کافی ندارند. این موضوع خود سبب می‌شود که شرکت‌ها نسبت به دریافت گزارش مشروط حساسیتی نشان ندهند، چون شرکت‌ها در دریافت تسهیلات مالی از بانک‌ها، به سبب دریافت گزارش مشروط، دچار محدودیت نمی‌شوند. به بیان دقیق‌تر می‌توان یکی از دلایل دریافت گزارش مشروط حسابرسی توسط شرکت‌ها را بی‌توجهی پرداخت‌کنندگان تسهیلات مالی نسبت به دریافت این گزارش‌ها از سوی شرکت‌ها عنوان کرد که موجب می‌شود مدیران شرکت‌ها، برای جلوگیری از دریافت گزارش مشروط حسابرسی و گرفتن گزارش مقبول از حسابرس، سعی و تلاشی مجدانه نداشته باشند.

نتیجهٔ آزمون فرضیهٔ سوم نشان می‌دهد که بین گزارش مشروط حسابرسی و محدودیت در تأمین منابع مالی شرکت‌ها، رابطهٔ آماری معناداری وجود ندارد، از این رو، فرضیهٔ سوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد قبول واقع نمی‌شود. بررسی این فرضیه نشان می‌دهد شرکت‌هایی که در بورس اوراق بهادار تهران گزارش مشروط حسابرسی دریافت می‌کنند، دچار محدودیت در تأمین منابع مالی نمی‌شوند؛ به بیانی دقیق‌تر، شرکت‌هایی که گزارش مشروط حسابرسی دریافت می‌کنند، دچار خدشه و ضعفی در اعتبار و عملیات تأمین منابع مالی خود نمی‌شوند. نتیجهٔ آزمون این فرضیه، همچون فرضیهٔ اول و دوم، نشان می‌دهد که گزارش مشروط حسابرسی بر روی تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و بانک‌ها تأثیری ندارد. همچنین، نتایج متغیرهای کنترلی، نشان‌دهندهٔ آن است که بین عمر شرکت‌ها و فرصت‌های رشد با محدودیت در تأمین مالی، رابطهٔ مثبت معنادار و بین بازده سرمایه و محدودیت در تأمین مالی رابطه‌ای منفی و معنادار وجود دارد، اما رابطهٔ اندازهٔ شرکت و اهرم مالی با محدودیت در تأمین مالی از لحاظ آماری معنادار نیست.

همچنین نتایج این سه فرضیه، می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که یکی از دلایل اصلی گزارش مشروط حسابرسی، بی‌توجهی اعتباردهندگان، سرمایه‌گذاران و بانک‌ها نسبت به این نوع گزارش است که سبب می‌شود مدیران شرکت‌ها، به دلیل بی‌توجهی استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی نسبت به گزارش، تلاشی برای جلوگیری از دریافت گزارش مشروط حسابرسی انجام ندهند.این استنباط از نتایج پژوهش،

هماهنگ با نتایج لین و همکارانش (۲۰۱۱) است که در پژوهش خود عنوان کردند که می‌توان دلیل اصلی دریافت گزارش حسابرسی تعدیل شده از سوی شرکت‌ها را، علاوه بر سه دلیل دیگری که سایر پژوهشگران مالی نام می‌برند(از قبیل، ارایه اطلاعات نادرست از سوی شرکت‌ها، مدیریت سود و صلاحیت حرفه‌ای حسابرس)، عدم تلاش مدیران شرکت‌ها برای جلوگیری از دریافت گزارش مشروط حسابرسی، به دلیل بی‌توجهی سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و بانک‌ها، تلقی نمود.

به طور کلی می‌توان بر اساس نتایج آزمون فرضیه‌های این پژوهش، عنوان کرد که گزارش مشروط حسابرسی، برای شرکت‌های دریافت کنندهٔ این نوع گزارش، پیامدهای مالی و اقتصادی ندارد و به بیان دقیق‌تر گزارش مشروط حسابرسی که از سوی حسابرسان در مورد شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران صادر می‌شود، دارای محتوای اطلاعاتی برای استفاده‌کنندگان این نوع گزارش نیست. مقایسهٔ نتیجهٔ کلی این پژوهش با یافته‌های سایر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه و حوزه‌های مشابه آن، نشان می‌دهد که شواهد پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های انجام شده به وسیله هوگتون (۱۹۸۳)، اپستاین و گایگر (۱۹۹۴)، جون لین و همکاران (۲۰۰۳)، پوچیتا و همکاران(۲۰۰۴)، الثانیبیت و همکاران (۲۰۰۸)، لین و همکاران (۲۰۱۱)، کاباجه و همکاران (۲۰۱۲)، حساس یگانه و مدنی (۱۳۸۳)، مهدوی و غیوری مقدم (۱۳۸۹) و عظیمی و فروزنده (۱۳۸۹)، مطابقت دارد.

از طرف دیگر نتیجهٔ کلی این پژوهش مبنی بر این که گزارش مشروط حسابرسی که شرکت‌ها دریافت می‌کنند، برای استفاده‌کنندگان گزارش حسابرسی، محتوای اطلاعاتی ندارد، با نتایج پژوهش‌های اورگلر (۱۹۷۰)، فیرس (۱۹۸۰)، بلک ویل و وینترز (۱۹۹۷)، لنکوس (۱۹۹۹)، هربوین و همکاران (۲۰۰۷)، شباهنگ و خاتمی (۱۳۷۷) و حساس یگانه و یعقوبی منش (۱۳۸۲)، هم‌خوانی ندارد.

محدودیت‌های پژوهش

در انجام این پژوهش، محدودیت‌هایی وجود داشته که ممکن است بر نتایج و یافته‌های پژوهش تأثیرگذاشته باشد:

۱- از آنجایی که برای محاسبهٔ متغیرهای پژوهش، از صورت‌های مالی تهیه شده بر مبنای بهای تمام شدهٔ تاریخی، استفاده شده، در صورت تغییر و تعدیل اطلاعات صورت‌های مالی بر مبنای ارزش جاری، ممکن است نتایج پژوهش متفاوت از نتایج فعلی باشد که کنترل آن‌ها از توان پژوهشگر خارج بوده است.

۲- با توجه به این‌که در این پژوهش، اثر گزارش حسابرسی سال (t-1) بر روی متغیرهای وابسته، در تمام سال (t) سنجیده شده است و نیز با توجه به این موضوع که گزارش حسابرسی شرکت‌ها چند ماه بعد از شروع سال مالی صادر می‌شود، به طبع گزارش حسابرسی سال (t-1)، اثری بر روی متغیرهای وابسته در چند ماه اول سال (t) ندارد. در نتیجه در صورت تأثیر گزارش حسابرسی بر روی این چند ماه، نتایج پژوهش می‌تواند متفاوت از نتایج فعلی باشد که کنترل آن‌ها از حیطهٔ توان پژوهشگر خارج بوده است.

پیشنهادهای پژوهش

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

۱- با توجه به نتایج پژوهش که نشان می‌دهد گزارش مشروط حسابرسی پیامدهای مالی برای تأمین مالی شرکت‌ها به وجود نمی‌آورد، یا به بیان دقیق‌تر،

دریافت این نوع گزارش تأثیری بر روی وجوه ورودی منابع مالی به داخل شرکت ندارد و نیز با توجه به این موضوع که آمار توصیفی پژوهش نشان می‌دهد که تقریباً ۵۸ درصد گزارش‌های حسابرسی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، به خاطر نداشتن پیامدهای مالی و در نتیجه بی‌توجهی مدیران، مشروط هستند، به بورس اوراق بهادار تهران و سازمان حسابرسی و سایر نهادهای تدوین کنندهٔ قوانین و مقررات، پیشنهاد می‌شود که برای جلوگیری از گستردگی گزارش مشروط حسابرسی و همچنین برای ایجاد جلب توجه و جلوگیری از بی‌تفاوت بودن سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، بانک‌ها و سایر استفاده‌کنندگان اطلاعات مالی شرکت‌ها و همین‌طور مدیران شرکت، قوانین و مقررات محکمی را وضع کنند. به عنوان مثال، دریافت گزارش مشروط حسابرسی از سوی شرکت‌ها در سه سال متوالی، به مثابهٔ یک گزارش مردود باشد و یا شرکت‌هایی که طی دو یا سه سال متوالی، گزارش مشروط حسابرسی می‌گیرند، دچار محدودیت و به پرداخت جرایمی محکوم شوند.

۲- رونق بازار سرمایه و رشد اقتصادی کشور در گرو تأمین مالی شرکت‌هاست. با توجه به نتایج فرضیهٔ اول، دوم و سوم، مبنی بر معنادار نبودن رابطهٔ حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان‌های نقدی، محدودیت مالی و استقراض جریان‌های نقدی با گزارش مشروط حسابرس، می‌توان با پر محتوا کردن گزارش حسابرسی به وسیلهٔ ایجاد قوانین و مقررات جدیدی برای جلب توجه بیشتر سازمان‌های تأمین کنندهٔ منابع مالی و سرمایه‌گذاران برای تصمیم‌گیری‌های اقتصادی درست، هم به تأمین مالی شرکت‌ها کمک کرد، هم به تصمیم‌های اقتصادی سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان یاری رساند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که سازمان بورس اوراق بهادار، سازمان حسابرسی و سایر سازمان‌های تدوین‌کنندهٔ قوانین ، مقرراتی را در خصوص ارایه این گونه اطلاعات از سوی شرکت‌ها وضع کنند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

طی انجام هر پژوهش، ابعاد گسترده‌تر و تازه‌تری از موضوع نمایان می‌شود که می‌تواند نقطهٔ آغازی برای پژوهش‌های بعدی باشد. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش و محدودیت‌های آن، پیشنهادهای زیر برای پژوهش‌های بعدی ارایه می‌شود:

۱- به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود که با توجه به اهمیت ارایه اطلاعات شفاف از سوی شرکت‌ها برای توسعه کسب و کار آن‌ها و گسترش فعالیت‌های اقتصادی کشور و با توجه به میزان بالای گزارش مشروط حسابرسی شرکت‌ها در ایران، پژوهشی در خصوص علل وجود آمار بالای این گزارش‌ها و راهکارهای مقابله با آن انجام دهند.

۲- با توجه به این‌که برای تعیین متغیر مربوط به گزارش مشروط در این پژوهش، تنها به مشروط بودن و نبودن گزارش حسابرسی اکتفا شده و به تعداد و محتوای بندهای گزارش مشروط شرکت‌ها توجهی نشده است، به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود که پیامدهای گزارش مشروط حسابرسی را با توجه به تعداد و محتوای بندهای تعدیل‌کنندهٔ گزارش حسابرسی نیز، مورد بررسی قرار دهند.

۳- به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود که برای اندازه‌گیری محدودیت در تأمین مالی در خصوص بررسی رابطهٔ بین گزارش مشروط حسابرسی و محدودیت در تأمین مالی شرکت‌ها از معیارها و

مدل‌های دیگری همچون شاخص وایتد[1] و وو[2](۲۰۰۶) (WW) استفاده کنند.

۴- با توجه به این‌که بانک‌ها و مؤسسات مالی(شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی و لیزینگ‌ها) از نمونهٔ این پژوهش حذف شد، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران در آینده، تأثیر این نوع گزارش را بر وضعیت مالی و اقتصادی شرکت‌ها در حوزهٔ شرکت‌های لیزینگی و واسطه‌گری نیز مورد بررسی قرار دهند.

منابع

[۱] ارباب سلیمانی، عباس و محمود نفری. (۱۳۸۴). *اصول حسابرسی*. جلد ۱. تهران: مرکز پژوهش‌های تخصصی حسابداری و حسابرسی- سازمان حسابرسی.

[۲] تهرانی، رضا و رضا حصارزاده. (۱۳۸۸). تأثیر جریان‌های نقدی آزاد و محدودیت در تأمین مالی بر بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذار. *تحقیقات حسابداری*، شمارهٔ ۳، صص ۶۷-۵۰.

[۳] حساس یگانه، یحیی و سارا یعقوبی منش. (۱۳۸۲). تأثیر گزارش‌های حسابرسی بر قیمت سهام. *مطالعات حسابداری*، شمارهٔ ۳، صص ۲۷-۵۸.

[۴] حساس یگانه، یحیی و سید محمد حسین مدنی. (۱۳۸۳). تأثیر گزارش حسابرسی مستقل در تصمیم‌گیری اعتباردهندگان (بانک‌های ایران). *مطالعات حسابداری*، شمارهٔ ۶، صص ۱۱۳-۱۲۸.

[۵] ستایش، محمد حسین و ابوالفضل گرگانی فیروزجاه. (۱۳۹۱). بررسی رابطهٔ بین ساختار مالکیت و روش‌های تأمین مالی شرکت‌ها. *پژوهشنامهٔ حسابداری و حسابرسی*، شمارهٔ ۱، صص ۴۱-۶۰.

[۶] شباهنگ، رضا و محمدعلی خاتمی. (۱۳۷۸). تأثیر شروط حسابرسی بر قیمت سهام و بر تحلیل صورت‌های مالی سالانه توسط کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران. *اقتصاد و مدیریت*، شمارهٔ ۲۵، صص ۵۰-۴۰.

[۷] عظیمی، مجید و جواد فروزنده. (۱۳۸۹). بررسی اثر گزارش مشروط حسابرس بر تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی. *دانش و پژوهش حسابداری*، شمارهٔ ۲۱، صص ۶۷-۱۸.

[۸] کردستانی، غلامرضا و مظاهر نجفی عمران. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر روش‌های تأمین مالی بر بازده آتی سهام. *مجلهٔ پیشرفت‌های حسابداری*، شمارهٔ ۵۹، صص ۷۵-۱۰۸.

[۹] مهدوی، غلامحسین و علی غیوری مقدم. (۱۳۸۹). بررسی محتوایی اطلاعاتی گزارش مشروط حسابرسی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، شمارهٔ ۶، صص ۶۸-۸۵.

[۱۰] نمازی، محمد و محمد منفرد مهارلویی. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر حدود عملیات شرکت بر ساختار هیأت مدیره (مورد مطالعه: شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران)، *دانش حسابداری*، ۲(۷)، صص ۷-۲۵.

[11] Al-Thuneibat, A., Basheer, A. K., and A. Nedal. (2008). "The Effect of Qualified Auditors' Opinions on Share Prices: Evidence from Jordan". *Managerial Auditing Journal*, Vol. 23 No. 1, pp. 84-101.

[12] Arsalan, Ö., Florackis, C., and A. Ozkan. (2006). "The Role of Cash Holdings In Reducing Investment–Cash Flow Sensitivity". *Emerging Markets Review*,Vol. 7, No.4, pp. 320–338.

1. Whited
2. Wu

Accounting and Business Research, Vol. 7, No. 28, pp. 250-259.

[24] Fargher, N. L. and M. S. Wilkins. (1998). "Evidence on Risk Changes Around Audit Qulifification and Qulifification Withdrawal Announcements". *Journal of Business and Accounting*. Vol. 26, No. 7, pp. 829-847.

[25] Fazzari, S. M., Hubbard, R.G., Petersen, B. C., Blinder, A. S., and J. M. Poterba. (1988). "Financing Constraints and Corporate Investment". *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1988, No. 1, pp. 141–206.

[26] Firth, M. (1979). "Qualified Audit Reports and Bank Lending Decisions". *Journal of Bank Research*, Vol. 9, No. 4, pp. 193- 223.

[27] Francis, B., Hasan, I., Song, L. and Waisman, M. (2013). "Corporate Governance and Investment-Cash Flow Sensitivity: Evidence from Emerging Markets". *Emerging Markets Review*, Vol. 15, pp. 57-71.

[28] George, R., Kabir, R. and Qian, J. (2005). "Investment-Cash Flow Sensitivity and Financing Constraints: an Analysis of Indian Business Group Firms", Available at: http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=53747, Available Online:[26 Dec.2012].

[29] Herbohn, K., Ragunathan, V., and R. Garsden. (2007). "The Horse Has Bolted: Revisiting The Market Reaction to Going Concern Modifications of Audit Reports". *Accounting and Finance*. Vol. 47 No. 3, pp. 473–493.

[30] Houghton, K. (1983). "Audit Reports: Their Impact on the Loan Decision Process and Outcome: an Experiment". *Accounting & Business Research*, Vol. 14 No. 53, pp. 15-20.

[31] Jensen, M. C. and W. H. Meckling. (1976). "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure". *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, pp. 305-360.

[32] Jun Lin, Z., Tang, Q., and J. Xiao. (2003). "An Experimental Study of Users' Responses to Qualified Audit Reports In China". *Journal of International Accounting*. Vol. 12, No. 1, pp.1-22.

[33] Kabajeh, M. A., Alshanty, A. M., Dahmash, F. N., and A. S. Hardan. (2012). "Informational Content of Auditor's

[13] Bamber, E. M. and R. A. Stratton. (1997). "The Information Content of the Uncertainty Modified Audit Report: Evidence from Bank Officers". *Accounting Horizons*. Vol. 11, No. 2, pp. 1-11.

[14] Beaver, W. (1968). "The Information Content of Annual Earnings Announcements". *Empirical Research in Accounting: Selected Studies*, Vol. 6 No. 3, pp. 67-92.

[15] Benston, G. (1985). "The Market for Public Accounting Services: Demand, Supply and Regulation". *The Journal Accounting and Publik Policy*, Vol. 4, No. 1, pp. 33-79.

[16] Blackwell, D. and D. Winteres. (1997). "Monitoring, Reputation, And the Value of Relationship Banking". *Journal of Financial Research*, Vol. 20, pp. 275-289.

[17] Chen, C. P. and R. Zhao (2000). "An Emerging Market's Reaction to Initial Modified Audit Opinions: Evidence for the Shanghai Stock Exchange". *Contemporary Accounting Research*, Vol. 17 No. 3, pp. 429-55.

[18] Chul, P. and M. Pincus. (1997). "Internal Versus External Funding Sources and Earnings Response Coefficients". Available at SSRN: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=24960, Available Online:[25 Dec.2012].

[19] Cloyd, C. B., Frederickson, J. F., and J. W. Hill. (1998). "Independent Auditor Litigation: Recent Events and Related Research". *Journal of Accounting and Public Policy*. Vol. 17, No. 2, pp. 121-142.

[20] Cohen, K., Gilmore, T., and F. Singer. (1966). Bank Procedure for Analyzing Business Loan Application. *Homewood, Richard lrwin: Carnegie Institute of Technology.*

[21] Elliott, J. (1983). "Subject to" Audit Opinions and Abnormal Security Returns". *Journal of Accounting Research*, Vol. 20, No. 2, pp. 617-638.

[22] Epstein, M. J. and M. A. Geiger. (1994). "Investor View of Auditor Assurance: Recent Evidence of the Expectation Gap". *Journal of Accountancy*, Vol. 177, No. 1, pp, 60-66.

[23] Estes, R. and M. Reimer. (1977). "A Study Of The Effect Of Qualified Auditors Opinions On Bankers Lending Decisions".

Report and its Impact on Making Decisions from Lenders and Management's View in the Jordanian Industrial Public Firms". *Humanities and Social Science*, Vol. 2, No. 14. pp. 93-103.

[34] Kalay, A. (1982). "Stockholder – Bondholder Conflict and Dividend Constraints". *Journal of Financial Economics*. Vol. 10, No. 2, pp. 211-233.

[35] Lennox, C. S. (1999). "The Accuracy and Incremental Information Content of Audit Reports in Predicting Bankruptcy". *Journal of Business and Accounting*, Vol. 26, No. 5/6, pp. 617-638.

[36] Lin, Z., Jiang, Y., and Y. Xu. (2011). "Do Modified Audit Opinions Have Economic Consequences? Empirical evidence based on financial constraints". *Chine Journal of Accounting Research*, Vol. 4, No. 3, pp.135-154.

[37] Miller, J., Reed, S., and R, Strawser. (1993). "Auditing report, Banker's Perceptions". *Accounting Horizons*, Vol. 47, No. 7, PP. 263-269.

[38] Orgler, Y. E. (1970). "A Credit Scoring Model for Commercial Loans". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 2, No. 4, pp. 435-445.

[39] Pucheta, M. C., Vico, A., and M. A. Garcia. (2004). "Reaction of the Spanish Capital Market To Qualified Audit Reports". *European Accounting Review*, Vol. 4 No. 2, pp. 261-280.

[40] Robertson, J. C. (1988). "Analysts Reactions to Auditors Message in Qualified Reports". *Accounting Horizons*, Vol. 2, pp. 82-89.

[41] Teoh, S. H. and T. J. Wong. (1993). "Perceived Auditor Quality and the Earning Response Coefficient". *The Accounting Review*, Vol. 68, No. 2, pp. 346-366.

[42] Watts, R. and J. Zimmerman. (1990). "Positive Accounting Theory: A Ten Year Perspective". *The Accounting Review*, Vol. 65, No. 1, pp. 131-156.

[43] Zhu, H., He, X., and X. Chen. (2006). "Financial Development, Soft Budget Constraint and Business Investment". *Accounting Research*, Vol. 10, pp. 64-71.

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۱۰
صص: ۵۰ – ۳۵

پیش‌بینی بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی ایران با توجه به رفتار متقابل بازارها و تشکیل سبد بهینهٔ سرمایه‌گذاری به وسیلهٔ هوش مصنوعی

فرزاد کریمی[۱]، نصرالله سعادت فر[۲]، مهدی سالمی نجف آبادی[۳*]

۱- استادیار اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه، اصفهان، ایران
f_karimi110@yahoo.com
۲- کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه شیراز،شیراز، ایران
morshed73@yahoo.com
۳- کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه، اصفهان، ایران
saleminajafabadi@gmail.com

چکیده

هدف این پژوهش افزایش بازده سرمایه‌گذاری با ارایه مدل‌هایی مبتنی بر هوش مصنوعی است. سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی را می‌توان در بعدهای کوتاه‌مدت(روزانه) و میان‌مدت(ماهانه) بررسی کرد. در بعد کوتاه‌مدت، داده‌های روزانهٔ بازارهای بورس اوراق بهادار تهران، ارز و سکهٔ بهار آزادی، از ابتدای سال ۱۳۸۹ تا پایان شهریور ماه ۱۳۹۱ استخراج و به عنوان ورودی به شبکه‌های عصبی(ANN) و مدل برنامه‌نویسی ژنتیک(GP) وارد شدند تا با استفاده از آنها قیمت روز آتی این بازارها پیش‌بینی شود. همچنین در بعد میان‌مدت بازده و ریسک ماهانهٔ ۲۰ شرکت فعال‌تر بورس و ریسک ماهانهٔ بازار ارز و سکهٔ بهار آزادی و سپردهٔ بانکی، به وسیلهٔ الگوریتم ژنتیک مورد استفاده قرار گرفت تا سبدهای سرمایه‌گذاری بهینه به سرمایه‌گذاران ارایه کند. نتایج حاصل از اجرای مدل‌ها بیانگر کارایی هر دو روش شبکه‌های عصبی مصنوعی و برنامه‌نویسی ژنتیک در پیش‌بینی کوتاه‌مدت بازارهای مالی است؛ در حالی‌که شبکه‌های عصبی مصنوعی کارایی بهتری از خود بروز می‌دهند. همچنین کارایی الگوریتم ژنتیک در بهبود بازده و ریسک سرمایه‌گذاری از طریق شناسایی سبدهای بهینهٔ سرمایه‌گذاری نیز به اثبات رسید.

واژه‌های کلیدی: بازارهای مالی، بازده، ریسک، شبکهٔ عصبی مصنوعی، برنامه نویسی ژنتیک، الگوریتم ژنتیک.

* نویسنده مسؤول saleminajafabadi@gmail.com

مقدمه

سرمایه‌گذاری را می‌توان رکن اساسی اقتصاد کشور دانست، که اگر به نحو مطلوب صورت پذیرد، باعث افزایش تولید ملی و رشد اقتصادی می‌شود. در هر اقتصاد، چهار بازار اصلی وجود دارد که عبارتند از: بازار کالا، بازار کار، بازار پول و بازار سرمایه. بازارهای کالا و کار در مجموع بخش واقعی اقتصاد و بازارهای پول و سرمایه، بخش مالی اقتصاد(بازارهای مالی) نامیده می‌شوند[۲۱]. این دو بخش مانند چرخ‌های دوچرخه‌ای هستند که باید همگام با هم حرکت کنند تا به رشد و توسعهٔ اقتصادی منجر شوند. این بازارها بر هم اثر می‌گذارند و از هم تأثیر می‌پذیرند.

فرایند سرمایه‌گذاری با استفاده از منبع آن؛ یعنی پس‌اندازها آغاز می‌شود. بسیاری از اقتصاددانان معتقدند ویژگی کشورهای درحال توسعه کمبود پس‌انداز است. در این صورت اگر پس‌انداز افزایش یابد، سرمایه‌گذاری افزایش یافته و رشد اقتصادی محقَّق می‌شود. شواهد متعدد نشان می‌دهد نقدینگی و پس‌انداز قابل توجهی در کشور وجود دارد، اما این پس‌اندازها به سمت سرمایه‌گذاری‌های کارا حرکت نمی‌کنند[۱۳]. اگر به محل‌هایی که پس‌اندازها به سوی آن گرایش دارند نگاه کنیم، خواهیم دید که این پس‌اندازها عمدتاً در حوزه‌های زیر سرمایه‌گذاری می‌شوند[۱]:

خرید و فروش طلا و سکهٔ طلا؛

سپرده‌گذاری در بانک؛

خرید و فروش ارز؛

خرید و فروش اوراق بهادار و سهام؛

خرید و فروش زمین و ساختمان؛

سرمایه‌گذاری در معاملات آتی بورس کالا؛

سایر فرصت‌ها.

تغییرات مستمر شاخص بورس اوراق بهادار و نوسان‌های شدید سکه و ارز و دیگر بازارهای مالی، سرمایه‌گذاران را در تشخیص ریسک و بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری و شناسایی سودآورترین بخش، دچار نوعی سردرگمی می‌کند. به علاوه، سرمایه‌گذاران برای تعیین این‌که در یک دورهٔ بلندمدت، میان‌مدت یا کوتاه‌مدت کدام بخش سودآوری بیشتری دارد، دچار مشکل می‌شوند. این سردرگمی باعث سرگردانی سرمایه‌ها در بین بازارهای مالی شده و هر از گاهی بازار سرمایه را دچار نوسان‌های ناخواسته و احساسی می‌کند. همچنین علاوه بر ضرر و زیان سرمایه‌گذاران، کارایی بازار در تخصیص سرمایه به نحو مطلوب اجرا نمی‌شود و تولید ملی و رشد اقتصادی را با آسیب جدی مواجه می‌کند.

با توجه به مطالب گفته شده، پرسش اصلی در این پژوهش این است که آیا می‌توان مدل قابل اتکایی برای پیش‌بینی عملکرد بازارهای مختلف سرمایه‌پذیر طراحی کرد تا سرمایه‌گذاران با کمک آن بتوانند فرصت‌های مطلوب سرمایه‌گذاری را شناسایی کنند؟

مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش

سرمایه‌گذار با توجه به ریسک و بازده، بخش‌های مطلوب برای سرمایه‌گذاری را از میان چهار بازار اقتصاد انتخاب می‌کند. سرمایه‌گذارانی که نظریهٔ نوین پورتفوی را پذیرفته‌اند بر این باورند که حریف بازار نیستند، بنابراین می‌کوشند مجموعه‌ای متنوع از دارایی‌ها را نگهداری کنند تا بازده سرمایهٔ خود را با متوسط بازده بازار برابر کنند.

بازده در لغت به معنای حاصل و نتیجه است. به بیان ساده، بازده عبارت است از کل عایدی که یک سرمایه‌گذار در طول یک دوره سرمایه‌گذاری به‌دست

می‌آورد. بازده در فرایند سرمایه‌گذاری نیروی محرکی است که ایجاد انگیزه می‌کند و پاداشی برای سرمایه‌گذاران محسوب می‌شود. ارزیابی بازده سرمایه‌گذاری‌ها تنها راه منطقی است که سرمایه‌گذاران می‌توانند برای مقایسهٔ سرمایه‌گذاری‌های جایگزین و متفاوت از هم انجام دهند. برای درک بهتر عملکرد سرمایه‌گذاری، اندازه‌گیری بازده واقعی (مربوط به گذشته) لازم است؛ به خصوص این‌که بررسی بازده مربوط به گذشته در تخمین و پیش‌بینی بازده‌های آینده نقش زیادی دارد. همواره از دو نوع بازده نام برده می‌شود:

الف) بازده تحقق‌یافته[1]؛

ب) بازده مورد انتظار[2].

بازده تحقق‌یافته به وقوع پیوسته و مربوط به اطلاعات تاریخی و گذشته است، اما بازده مورد انتظار با عدم اطمینان همراه است، چرا که مربوط به آینده و تخمینی است که سرمایه‌گذاران انتظار دارند در یک دورهٔ مشخص آینده آن را کسب کنند و احتمال برآورده نشدن آن نیز وجود دارد.

در این پژوهش برای پیش بینی بازده در هر بازار مالی از روند تغییرات قیمت‌ها در سایر بازارهای مالی استفاده می‌شود. این متغیرها دارای رفتاری همکنشی هستند، به این معنا که با افزایش قیمت‌ها در یک بازار، سرمایه‌ها به سمت آن بازار سرازیر می‌شوند و قیمت‌ها در سایر بازارها تحت تأثیر قرار می‌گیرند. در این پژوهش، برای بررسی این رفتار همکنشی، از نوین‌ترین فنون هوش مصنوعی، یعنی شبکه‌های عصبی مصنوعی[3] و برنامه‌نویسی ژنتیک[4] استفاده شده است. نتایج بررسی‌ها در زمینهٔ پیش‌بینی، نشان‌دهندهٔ برتری مدل شبکه‌های عصبی مصنوعی بر مدل‌های قبلی است[۲، ۶ و ۸]. برنامه‌نویسی ژنتیک نیز مبتنی بر هوش مصنوعی است و در این پژوهش برای پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی به کار رفته است. این روش از نوین‌ترین روش‌های هوش مصنوعی است که در این پژوهش کارایی آن با شبکه‌های عصبی مصنوعی مقایسه شده است. برای تهیهٔ سبد بهینهٔ سرمایه‌گذاری در بین این بازارهای مالی، از الگوریتم ژنتیک استفاده شد. در ادامه، این فنون به اختصار معرفی و دلیل انتخاب هر روش برای تحلیل داده‌های اقتصادی بیان می‌شود. سپس جامعهٔ آماری و فرضیه‌های پژوهش بیان می‌شود و پس از آن هر فرضیه مورد آزمون قرار می‌گیرد و در پایان نتایج حاصل از پژوهش ارایه می‌شود.

شبکه‌های عصبی مصنوعی

شبکه‌های عصبی، ساختارهایی محاسباتی با قابلیت‌های یادگیری و تعمیم‌پذیری هستند. از نظر مفهومی، شبکه‌های عصبی یک فن توزیعی را به کار می‌گیرند تا بتوان به کمک آن، یافته‌های به دست آمده از نمونه‌های مشخص و شناخته‌شده را ذخیره کرد و آنها را برای طبقه‌بندی، پیش‌بینی، تجزیه‌وتحلیل، کنترل و بهینه‌سازی مورد استفاده قرار داد. شبکه‌های عصبی، برنامه‌های نرم‌افزاری هستند که از ساختار زیست‌شناختی مغز انسان، با همان پیچیدگی‌ها، تقلید کرده‌اند [۱۶]؛ به‌عبارت‌دیگر شبکه‌های عصبی را می‌توان مدل‌های الکترونیکی شبیه‌سازی شده از ساختار عصبی مغز انسان نامید[۳]. چندین خصوصیت متمایز و منحصربه‌فرد، باعث جذاب شدن شبکه‌های عصبی شده است: قابلیت یادگیری، پراکندگی اطلاعات (قابلیت استفاده به عنوان حافظهٔ شراکتی یا انجمنی)، قابلیت تعمیم، پردازش موازی و مقاومت.

1. Realized Return
2. Expected Return
3. Artificial Neural Network
4. Genetic Programing

مدل‌سازی پی‌یاخته[1]

شبکه‌های عصبی از یک سری لایه، شامل اجزای پردازشگر ساده‌ای به نام «پی‌یاخته» تشکیل می‌شوند که به صورت موازی باهم عمل می‌کنند. هر لایهٔ ورودی به یک یا تعداد بیشتری لایهٔ میانی مرتبط است و لایه‌های میانی نیز به لایهٔ خروجی وصل می‌شوند؛ یعنی جایی که پاسخ شبکه در نقش خروجی سامانه ظاهر می‌شود. «پی‌یاختهٔ مصنوعی»، پایه و اساس هر شبکهٔ عصبی است. طراحی و ساختار آن از «پی‌یاختهٔ طبیعی» که پایهٔ شبکه عصبی بیولوژیکی است، الهام گرفته‌شده است. دو شباهت ساده بین شبکهٔ عصبی بیولوژیکی و مصنوعی وجود دارد: نخست این‌که شکل و ساختمان هر دو ساده است و دوم این‌که ارتباط بین پی‌یاخته‌ها تعیین‌کنندهٔ نحوهٔ کار شبکه است. پی‌یاخته‌های شبکهٔ عصبی مصنوعی بسیار ساده‌تر از پی‌یاخته‌های بیولوژیک هستند ولی توانایی یادگیری آنها را تا اندازهٔ زیادی دارند[۱۲ و ۱۷].

ساختار پایهٔ شبکهٔ عصبی پرسپترون چندلایه، یک لایهٔ ورودی، یک یا چند لایهٔ مخفی و یک لایهٔ خروجی است. هرکدام از این لایه‌ها از یک یا چندین گره تشکیل شده است. لایهٔ ورودی به تعداد متغیرهای مستقل گره دارد و به همین ترتیب لایهٔ خروجی نیز به تعداد متغیرهای وابسته گره دارد؛ اما مشخص کردن ساختار لایهٔ پنهان سخت است[۱۸]. مقدار ورودی از طریق تابع انتقال پی‌یاخته به خروجی تبدیل می‌شود؛ بنابراین، لازم است به توابع انتقال و انواع آنها نیز توجه شود. برای به‌دست آمدن خروجی مطلوب، پژوهشگر باید با توجه به نوع استفاده از شبکهٔ عصبی، از تابع انتقال مناسبی استفاده کند. تابع انتقال می‌تواند خطی یا غیرخطی باشد. یک تابع انتقال بر اساس نیاز خاص حل یک مسأله انتخاب می‌شود.

ملاک‌های تمایز شبکه‌های عصبی

شبکه‌های عصبی را می‌توان با توجه به سه عامل از یکدیگر تمایز داد :

الف) معماری شبکه[2][۱۵]

معماری شبکه، تعداد لایه‌ها و نوع ارتباط پی‌یاخته‌ها را بیان می‌کند. ارتباط بین پی‌یاخته‌ها به دو نوع ارتباط بین لایه‌ها و ارتباط درون لایه‌ها، قابل تقسیم است. در ارتباط درون لایه‌ها، یک پی‌یاخته می‌تواند به سایر پی‌یاخته‌های لایهٔ خود متصل باشد و یا نباشد. در ارتباط بین لایه‌ها، پی‌یاخته‌های هر لایه می‌توانند همه به پی‌یاخته‌های لایهٔ بعد متصل باشند و یا این‌که هر پی‌یاخته به پی‌یاخته‌های خاصی از لایهٔ بعد متصل باشد. پی‌یاخته‌های یک لایه می‌توانند تنها به لایهٔ بعد از خود متصل باشند و یا این‌که به چندلایهٔ متفاوت متصل باشند. ارتباط بین لایه‌ها می‌تواند یک سویه و یا دو سویه باشد که بر این اساس می‌توان دو دستهٔ عمدهٔ شبکه‌های عصبی را تفکیک کرد:

- شبکه‌های پیش‌خور[3] که در آنها حلقهٔ بازخور وجود ندارد و اطلاعات از ورودی‌ها به خروجی‌ها تنها در یک جهت حرکت می‌کنند.
- شبکه‌های بازگشتی[4]، یا بازخور که در آنها حلقه‌های بازخور وجود دارد، یعنی اطلاعات هم از ورودی‌ها به خروجی‌ها انتقال پیدا می‌کنند و هم بر عکس.

1. Neuron

2. Connection Topology
3. Feed forward
4. Recurrent

ب) شیوهٔ آموزش[1] [۱۵]

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های شبکه‌های عصبی مصنوعی که عملکرد آن را به انسان نزدیک می‌کند، قدرت یادگیری است. یادگیری ممکن است شامل دو نوع پردازش اطلاعات شود: استقرایی و قیاسی؛ در پردازش استقرایی، الگوهای عمومی و قواعد از داده‌های خام و با استفاده از تجربه تعیین می‌شوند و در پردازش قیاسی، از قواعد عمومی برای تعیین حقایق خاص استفاده می‌شود. اگرچه ارایه تعریفی دقیق از یادگیری مشکل است، اما می‌توان گفت فرایند یادگیری در شبکه‌های عصبی مصنوعی، موضوع به‌هنگام سازی وزن‌های ارتباطی آن است، به نحوی که یک شبکه بتواند یک وظیفهٔ خاص را به صورت کارا انجام دهد.

سه نوع پرادایم اصلی یادگیری وجود دارد که هریک دارای تعداد زیادی از الگوریتم‌های یادگیری است:

- یادگیری با سرپرست[2]:

یادگیری با سرپرست، روشی است که پارامترهای شبکهٔ عصبی مصنوعی را از داده‌های آموزشی استخراج می‌کند. داده‌های آموزشی تشکیل‌شده از جفت‌هایی از ورودی‌ها و خروجی‌ها است. در یادگیری با سرپرست، ورودی‌ها به شبکه وارد می‌شوند تا شبکه براساس وضعیت موجودِ وزن‌های پی‌یاخته‌ها، خروجی را برآورد کند، این خروجی با خروجی واقعی مقایسه می‌شود و براساس اختلاف آنها(خطای شبکه) الگوریتم یادگیری وزن‌های شبکه را اصلاح می‌کند. در واقع خروجی واقعی مانند یک سرپرست یا معلم برای شبکه عمل می‌کند و با محاسبهٔ میزان خطا، عملکرد شبکه را بهبود می‌بخشد.

- یادگیری بدون سرپرست[3]:

یادگیری بدون سرپرست، یک فن یادگیری ماشین است که پارامترهای شبکهٔ عصبی را بر اساس داده‌های ورودی و تابع هزینه‌ای که باید حداقل شود، تنظیم می‌کند. در یادگیری بدون سرپرست در جست‌وجوی این هستیم که چگونه داده‌ها سازمان‌دهی می‌شوند. تفاوت این شیوهٔ یادگیری با دو شیوهٔ دیگر در این است که در این حالت تنها مثال‌های طبقه‌بندی نشده را به کار می‌بریم. در این نوع شبکه‌ها وزن‌ها فقط بر اساس ورودی‌ها اصلاح می‌شوند و خروجی‌های مطلوب(معلم) وجود ندارد تا با مقایسهٔ خروجی شبکه با آن و تعیین مقدار خطا، وزن‌ها اصلاح شوند. یک شکل متداول از یادگیری بدون سرپرست، طبقه‌بندی داده‌ها با توجه به شباهت‌هایشان است. این یادگیری به طور گسترده در مسائلی از قبیل مدل‌سازی آماری، تراکم، تصفیه و جداسازی منابع و داده‌ها به کار می‌رود.

- یادگیری تقویتی[4]:

یک فن یادگیری ماشین است که پارامترهای شبکهٔ عصبی را هنگامی که داده‌ها، داده نشده است به وسیلهٔ اثرات متقابل با محیط مشخص می‌کند. یادگیری تقویتی مرتبط با این مسأله است که شبکهٔ عصبی چگونه باید در مقابل محیط واکنش نشان دهد تا بعضی از مفاهیم پاداش بلندمدت را افزایش دهد. این یادگیری به طور موفقیت‌آمیزی در مسائل گوناگونی از قبیل کنترل روبات، ارتباط از راه دور و بازی‌هایی مثل شطرنج و تصمیم‌گیری پیاپی به‌کاررفته است.

1. Training Method
2. Supervised Learning
3. Unsupervised Learning
4. Reinforcement Learning

ج) الگوریتم یادگیری[1][۱۵]

الگوریتم یادگیری، شیوهٔ اثرگذاری میزان خطا در روند آموزش و چگونگی به روز شدن شبکهٔ عصبی برای کاهش این خطا را تعیین می‌کند. الگوریتم یادگیری راهکار رسیدن به ضرایب بهینهٔ شبکهٔ عصبی است.

وایت[2](۱۹۸۸)[۲۳] اولین کسی بود که از شبکه‌های عصبی در پیش‌بینی بازار استفاده کرد. او پس ازکشف قواعدی که قبلاً در مبحث قیمت دارایی‌ها یافت نشده بودند، از قبیل نوسان‌های قیمت سهام عادی، در مورد چگونگی استفاده از شبکه‌های عصبی در استخراج قواعد غیر خطی از سری‌های زمانی اقتصادی، کنجکاو شد.

الگوریتم ژنتیک

مسائلی وجود دارند که برای رسیدن به جواب بهینهٔ آنها، راه و روش مشخصی وجود ندارد و گاه مسائلی هستند که به نظر می‌رسد صرفاً از طریق جست‌و جوی تصادفی می‌توان به جوابی نسبی برای آنها دست‌یافت؛ اما در بسیاری از مسائل راه‌حل‌های موجود بسیار زیاد هستند و بررسی یک‌به‌یک آنها میسر نیست. برای حل این‌گونه مسائل، فنی به نام الگوریتم ژنتیک ارایه شده است. الگوریتم ژنتیک، یک الگوریتم جستجو براساس ساختار ژنتیک موجودات زنده است. این الگوریتم اصل انتخاب یا بقای اصلح[3] داروین را با یک سری اطلاعات تصادفی ساخت‌یافته ادغام نموده و یک الگوریتم جستجو با خصوصیت روش‌های تکامل طبیعی ایجاد می‌کند[۴]. قانون انتخاب اصلح داروین می‌گوید که نسل گونه‌هایی از یک جمعیت تداوم دارد که بهترین ویژگی‌ها را داشته باشند و آنهایی که این ویژگی‌ها را نداشته باشند به تدریج و در طی زمان از بین می‌روند. در طبیعت از ترکیب فام‌تن‌های بهتر، نسل‌های بهتری پدید می‌آیند. دراین‌بین گاهی اوقات جهش‌هایی نیز در فام‌تن‌ها روی می‌دهد که ممکن است باعث بهتر شدن نسل بعدی شوند. الگوریتم ژنتیک نیز با استفاده از این ایده به حل مسائل اقدام می‌کند[۱۰]. طرز کار الگوریتم‌های ژنتیک نیز به همین صورت است، با این تفاوت که برای اجرای آن باید ابتدا موجودات مورد نظر، نحوهٔ تولید مثل و درجهٔ تناسب(سازگاری) آنها را برای برنامهٔ الگوریتم ژنتیک مورد نظر تعریف کرد.

در الگوریتم ژنتیک قبل از هر چیز، برای نمایش جواب هر مسأله به صورت یک فام‌تن[4] ساز و کاری تعریف می‌شود. سپس مجموعه‌ای از فام‌تن‌ها که در حقیقت، بیانگر مجموعه‌ای از جواب‌های مسأله هستند به عنوان جمعیت اولیه در نظر گرفته می‌شود. بعد از این مرحله، باید با به‌کارگیری عملگرهای ژنتیک، به تولید فام‌تن‌های جدید، موسوم به نوزاد پرداخت. پس از تولید تعدادی فام‌تن‌های منتخب، برابر اندازهٔ جمعیت اولیه، باید تعدادی از اعضا را برای تولید نسل بعد انتخاب کرد. فرایند انتخاب، مبتنی بر مقدار برازندگی هر رشته است. در هر رشته اغلب تابع برازش برابر با همان تابع هدف مسألهٔ بهینه‌سازی در نظر گرفته می‌شود. تاکنون یک بار تکرار یا یک نسل از الگوریتم تولید شده است. الگوریتم، بعد از تولید چندین نسل به تدریج به سمت جواب بهینه همگرا می‌شود[۱۱].

1. Learning Algorithm
2. White
3. Survival of the Fittest
4. Chromosome

- فرایند باز تولید

در فرایند باز تولید، فام‌تن‌ها با توجه به مقدار تابع برازندگی آنها انتخاب و برای اعمال سایر عملگرها به کار گرفته می‌شوند. این عملگرها عبارتند از:

الف) عملگر انتخاب[1][۱۱]: پس از این‌که برازندگی تمام افراد یک نسل مشخص شد، باید افرادی را برای مشارکت در تولید نسل بعد انتخاب کرد. طبق اصول طبیعی، فرزندانی که از زوج‌های برازنده‌تر به وجود می‌آیند، برازندگی بیشتری دارند. همان طور که در طبیعت، افرادی که برتری‌هایی نسبت به دیگران دارند، به زوج‌های برتری دست می‌یابند، الگوریتم ژنتیک این فرایند را شبیه‌سازی می‌کند و به افراد برازنده‌تر، شانس تولیدمثل بیشتری می‌دهد.

ب) عملگر پیوند[2][۱۱]: این عملگر مشابه همتای خود در طبیعت، فرد جدیدی تولید می‌کند که اجزای آن از والدینش تشکیل می‌شود. عملگر انتخاب برای کشف نواحی جدید فضای جست‌وجو[3] ابزاری ندارد و اگر تنها به نسخه‌برداری ساختارهای قدیمی، بدون تغییر آن اکتفا شود، نمی‌توان به بررسی موارد جدید پرداخت. پیوند، عملگری است که اطلاعات بین رشته‌ها را به طور اتفاقی تبادل می‌کند.

ج) عملگر جهش[4][۱۱]: یک فرایند تصادفی است که در آن محتوای یک یا چند ژن در درون فام‌تن، با ژن‌های دیگر برای تولید یک فام‌تن جدید جایگزین می‌شود. برای هر فرد، در مجموعه، احتمال وقوع جهش بررسی‌شده، چنانچه باید جهش انجام شود، نقطه‌ای در فام‌تن، به صورت تصادفی انتخاب می‌شود و ژن مورد نظر با همتای دیگری جایگزین می‌شود.

1. Selection
2. Cross Over
3. Search Space
4. Moutation

برای خاتمه دادن به مراحل ایجاد نسل توسط الگوریتم به یک شرط خاتمه نیاز است. شرط توقف مسأله، می‌تواند طی کردن تعداد معینی تکرار باشد که از قبل توسط کاربر تعیین‌شده، یا می‌تواند عدم تغییر جواب نهایی الگوریتم در چند تکرار و یا رسیدن به تعداد ثابتی از نسل‌ها و یا اتمام بودجهٔ اختصاص داده‌شده(زمان محاسبه/پول) و یا شرط خاص دیگری باشد[۵ و ۹]. در پایان ذکر این نکته ضروری است که ملاک برتری یک رشته(جواب) نسبت به رشتهٔ دیگر، در واقع تابع برازش است. برای مثال در حالت کشف الگوهای بیان‌گر تقلب این تابع می‌تواند، حداقل میزان تطابق مورد انتظار در شرکت‌های متقلب و حداکثر میزان تطابق مورد انتظار در شرکت‌های سالم باشد.

برنامه‌نویسی ژنتیک

برنامه‌نویسی ژنتیک[5]، همچون الگوریتم ژنتیک از جمله الگوریتم‌های الهام گرفته‌شده از طبیعت است که در پی بهبود سامانه‌های محاسباتی رایانه‌ای است. این روش برای نخستین بار در سال **۱۹۹۲** توسط کوزا[۱۹] مطرح شد. در این روش راه‌حل‌ها از طریق شبیه‌سازی روند تکامل موجودات و قانون بقای اصلح ایجاد می‌شوند. تفاوت بنیادین بین الگوریتم ژنتیک و برنامه‌نویسی ژنتیک در راه‌حل‌ها و یا به عبارتی در خروجی آنهاست؛ الگوریتم ژنتیک رشته‌ای از اعداد را ارایه می‌کند که بیان‌کنندهٔ یک راه حل بهینه هستند درحالی‌که برنامه‌نویسی ژنتیک یک مدل محاسبه‌گر ارایه می‌کند که با در اختیار داشتن ورودی‌ها می‌تواند خروجی را ایجاد کند. این مدل از یک سری گره‌های[6] متصل به یکدیگر تشکیل می‌شود، گره‌ها می-

5. Genetic Programing (GP)
6. Nodes

توانند به صورت نقطهٔ عملیاتی[1] و یا نقطهٔ نهایی[2] باشند. نقاط نهایی محل قرارگیری متغیرهای مستقل هستند و نقاط عملیاتی می‌توانند به صورت توابع ریاضی ساده چون جمع، تفریق، ضرب و تقسیم و یا متشکل از توابع ریاضی دیگری چون توابع مثلثاتی، لگاریتمی، توانی و یا توابع دیگر باشند[۱۴].

خروجی یا مدل برنامه‌نویسی ژنتیک را می‌توان به صورت یک درخت مثل شکل ۱ نشان داد، در این درخت‌ها، گره‌های دارای علامت ریاضی بیانگر نقاط عملیاتی و گره‌های دارای حروف، نشانگر نقاط نهایی هستند. این الگوریتم با اعمال عملگرهای ژنتیک بر این درخت، به دنبال درخت یا راه‌حل و یا به عبارتی معادله‌ای می‌گردد که بهترین میزان برازندگی را داشته باشد. این الگوریتم در چند مرحله به شرح زیر اجرا می‌شود[۲۲]:

الف) ایجاد جمعیت ابتدایی از راه‌حل‌ها، در این مرحله الگوریتم به صورت تصادفی چندین راه‌حل را ایجاد می‌کند. هر یک از این راه‌حل‌ها در قالب یک درخت هستند که از نقاط عملیاتی و نقاط نهایی تشکیل شده‌اند. شاخه‌هایی از درخت که زیرمجموعه ندارند باید به صورت نقاط نهایی در نظر گرفته شوند و سایر نقاط به صورت تصادفی به نقاط عملیاتی و نقاط نهایی تبدیل می‌شوند. نوع توابع قابل به کارگیری در نقاط عملیاتی، توسط پژوهشگر تعیین می‌شود و الگوریتم برای هر راه‌حل در جمعیت ابتدائی، به صورت تصادفی، توابع در دسترس را در نقاط عملیاتی قرار می‌دهد. نتیجه حاصل تعدادی درخت است که هریک بیانگر یک معادله برای حل مسألهٔ مورد نظر هستند.

ب) محاسبهٔ میزان برازندگی هر درخت: این مرحله با محاسبهٔ خروجی حاصل از ارایه متغیرهای مستقل به هر درخت و مقایسهٔ این خروجی با خروجی واقعی، میزان برازندگی هر راه حل را برآورد می‌کند. در نهایت براساس میزان برازندگی درخت‌ها آنها را مرتب می‌کند و راه‌حل‌های مناسب را برای اجرای مرحلهٔ بعد انتخاب می‌کند.

ج) اعمال عملگرهای ژنتیک به روی درخت‌ها: در این مرحله همچون الگوریتم ژنتیک، با استفاده از عملگرهایی چون پیوند، جهش و انتخاب و اعمال آنها به روی راه‌حل‌های انتخاب‌شده در مرحلهٔ قبل، جمعیت بعدی ایجاد می‌شود. نمایهٔ ۲، نشانگر اعمال عملگر پیوند بر دو درخت راه‌حل است.

د) مراحل ب و ج آن‌قدر تکرار می‌شوند تا یکی از شرایط توقف به‌دست آید. شرط توقف می‌تواند تعداد دفعات مشخص از تکرار الگوریتم، تعداد دفعات بازخوانی تابع هدف، طی زمان مشخص، رسیدن به سطح خطای قابل‌قبول و یا عدم بهبود راه‌حل‌ها در چند تکرار متوالی باشد. از مزایای این الگوریتم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تخمین معادله یا مدل محاسبه‌گر برای نخستین بار؛
- بهینه‌سازی فارغ از مشتق‌گیری؛
- عملکرد با پارامترهای اندک؛
- انتخاب طبیعی مهم‌ترین ورودی‌ها؛
- ارایه نتیجهٔ نهایی به صورت توابع تجزیه‌شدهٔ مختصر.

شینگو[3] و همکارانش (۲۰۱۳) این روش را برای پردازش سیگنال‌های خرید و فروش در بازارهای مالی به کار بردند. هدف ایشان تکامل بخشیدن به سامانه‌های تصمیم‌گیری در بازارهای مالی، برای شناخت مناسب‌ترین زمان برای خرید و فروش اوراق بهادار بود.

1. Function Set
2. Terminal Set
3. Shingo

پژوهش ایشان را می‌توان در شمار نخستین کاربردهای برنامه نویسی ژنتیک در پردازش داده‌های اقتصادی و مالی آورد.

فرضیه‌های پژوهش

فرضیهٔ ۱: با استفاده از برنامه‌نویسی ژنتیک می‌توان مدل قابل اتکایی برای پیش‌بینی رفتار بازارهای سرمایه، طلا و ارز ایجاد کرد.

فرضیهٔ ۲: با استفاده از شبکهٔ عصبی مصنوعی می‌توان مدل قابل اتکایی برای پیش‌بینی رفتار بازارهای سرمایه، طلا و ارز ایجاد کرد.

فرضیهٔ ۳: مدل شبکهٔ عصبی مصنوعی از مدل برنامه‌نویسی ژنتیک برای پیش‌بینی بازارهای سرمایه، طلا و ارز کاراتر است.

فرضیهٔ ۴: با استفاده از مدل الگوریتم ژنتیک می‌توان سبدهای بهینهٔ سرمایه‌گذاری را شناسایی کرد.

روش پژوهش

در پژوهش حاضر، سعی شد تا مدل بهینهٔ سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران تعیین شود. در این راستا با استفاده از مدل‌های برنامه‌نویسی ژنتیک و شبکهٔ عصبی مصنوعی، برای یافتن بهترین مدل برای پیش‌بینی کوتاه‌مدت بازارهای مالی تلاش شد، بدین گونه که با استفاده از میانگین قیمت‌ها در هفتهٔ منتهی به هر روز، طی دورهٔ یادشده، سعی شد تا قیمت روز بعد پیش‌بینی شود. پس از آن برای راهنمایی سرمایه‌گذاری در بعد میان‌مدت کارایی الگوریتم ژنتیک در یافتن مرز کارایی بازار و ارایه سبدهای بهینهٔ سرمایه‌گذاری مورد آزمون قرار گرفت؛ معیار قضاوت درمورد کارایی این الگوریتم شاخص پاداش به تغییر پذیری شارپ است. این پژوهش، کاربردی است. طرح پژوهش آن، از نوع نیمه‌تجربی و با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) است.

جامعهٔ آماری این پژوهش، شامل کلیهٔ فرصت‌های سرمایه‌گذاری ممکن در ایران از تاریخ اول فروردین‌ماه ۱۳۸۹ تا تاریخ ۳۱ شهریورماه ۱۳۹۱ است. در این پژوهش نمونه‌گیری انجام نشد، بلکه با توجه به مطالب گفته‌شده، از بین کلیهٔ فرصت‌های سرمایه‌گذاری ممکن برای سرمایه‌گذاری، بازارهای بورس اوراق بهادار، سپرده‌های بانکی، بازار طلا و ارز مورد بررسی قرار گرفت.

متغیرهای مستقل این پژوهش در مدل‌های شبکهٔ عصبی مصنوعی و برنامه‌نویسی ژنتیک برای پیش‌بینی بازار بورس اوراق بهادار تهران عبارتند از: قیمت بازار آزاد دلار امریکا، حباب قیمت سکهٔ بهار آزادی، قیمت جهانی هر اونس طلای ۲۴ عیار و قیمت سبد نفتی اوپک هستند؛ همچنین متغیر وابسته این مدل‌ها شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران است.

همچنین برای پیش‌بینی بازار ارز، متغیرهای مستقل پژوهش عبارتند از: قیمت بازار سکهٔ بهار آزادی، قیمت سبد نفتی اوپک و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار. متغیر وابستهٔ این مدل قیمت بازار آزاد دلار امریکا است.

متغیرهای مستقل پژوهش برای پیش‌بینی بازار طلا، عبارتند از: قیمت بازار آزاد دلار امریکا، قیمت جهانی هر انس طلای ۲۴ عیار، قیمت سبد نفتی اوپک و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار. متغیر وابستهٔ این مدل، قیمت بازار سکهٔ بهار آزادی است.

کولموگوروف، اثبات کرده است که با استفاده از یک شبکهٔ عصبی پرسپترون سه لایه، می‌توان هر تابع پیوستهٔ مورد نیاز برای طبقه‌بندی را ایجاد کرد[۷]. بر همین اساس، در این پژوهش از شبکه‌های عصبی

پرسپترون سه لایه استفاده شده است. سایر ویژگی‌های شبکه‌های به کار رفته از این قرار است:

- شبکه‌ها از نوع شبکه‌های پیش‌خور هستند؛
- روش یادگیری، شبکهٔ یادگیری نظارت‌شده یا با سرپرست است؛
- این شبکه‌ها با الگوریتم پس انتشار خطا آموزش داده شده‌اند؛
- الگوریتم آموزش، الگوریتم لونبرگ-مارکواد[1] است؛
- ساختار ارتباطی این شبکه‌ها یک طرفه، با ارتباط کامل هر ورودی با تمام پی‌یاخته‌های لایهٔ میانی و ارتباط هر پی‌یاختهٔ لایهٔ میانی با پی‌یاختهٔ لایهٔ خروجی است. در این شبکه‌ها ورودی‌ها ارتباط مستقیمی با لایهٔ خروجی ندارند؛
- با آزمودن تعداد پی‌یاختهٔ متفاوت در لایهٔ میانی(از ۱ تا ۲۰)، بهترین شبکه انتخاب شد؛
- معیار سنجش کارایی شبکه در فرایند آموزش میانگین مربعات خطا، [2] است.

یافته‌های پژوهش

هدف از این پژوهش، بررسی توانایی پیش‌بینی کوتاه‌مدت بازده سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی به وسیلهٔ فنون هوش مصنوعی بود. در ارتباط با مدل برنامه نویسی ژنتیک، بررسی داده‌های حاصل، نشان می‌دهد که میزان دقت مدل که براساس میانگین خطای پیش‌بینی شبکه در داده‌های آزمون سنجیده می‌شود، در بازار سکهٔ بهار آزادی معادل ۹۷/۳۱٪، در بازار ارز ۹۶/۲۲٪ و در بورس اوراق بهادار تهران ۹۷/۴۱٪ است. مقدار مجذور میانگین مربعات خطای شبکه در داده های آزمون، در بازار سکهٔ بهار آزادی ۵۸۸/۶۸۷، در بازار ارز ۱۳۱۷۴/۷۹۳۶ و در بازار بورس اوراق بهادار تهران ۴۲/۷۲۳۹ است. بنابراین فرضیهٔ نخست پژوهش تأیید شد.

در ارتباط با فرضیهٔ دوم، پس از طراحی و اجرای شبکه‌های عصبی با تعداد پی‌یاختهٔ متفاوت در لایهٔ میانی و مقایسهٔ آنها با یکدیگر، شبکهٔ بهینه در هر بازار انتخاب شد که خلاصهٔ نتایج آن به شرح جدول (۱) است. این نتایج، بیانگر توانایی شبکه‌های عصبی در پیش‌بینی بازارهای مالی است و بنابراین فرضیهٔ دوم پژوهش نیز تأیید شد.

فرضیهٔ سوم از طریق مقایسهٔ مقادیر درصد خطا و مجذور میانگین مربعات خطای مدل‌ها مورد آزمون قرار گرفت. مقایسه‌ها نشان می‌دهد که در هر دو مورد شبکه‌های عصبی مصنوعی از برنامه‌نویسی ژنتیک بهتر عمل می‌کند. بنابراین فرضیهٔ سوم تأیید می‌شود.

علاوه بر معیارهای کمی، از دیگر موارد برتری شبکه‌های عصبی بر برنامه‌نویسی ژنتیک، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سرعت بسیار بالاتر؛
- پیچیدگی محاسباتی کمتر؛
- سهولت در کاربرد و تنظیمات الزامی کم‌تر برای یافتن پاسخ؛
- وجود نرم‌افزارهای پیشرفته و جامع جهت اجرای مدل‌ها.

1. Levenberg-Marquardt backpropagation
2. Mean Squared Error

جدول (۱) خلاصهٔ نتایج عملکرد شبکه‌های عصبی مصنوعی

بازار	تعداد نورون بهینه	RMSE	میانگین قدر مطلق خطا	میانگین درصد خطا
سکهٔ بهار آزادی	۱۵	۹۸۰۶/۷۸۹	۶۹۳۹/۰۰۵	۱/۲۵
ارز	۱۱	۳۳/۷۷	۲۳/۳۰۷	۱/۶۸
بورس اوراق بهادار	۱۷	۳۱۴/۷۸۸	۲۳۲/۶۷۳	۱/۰۶

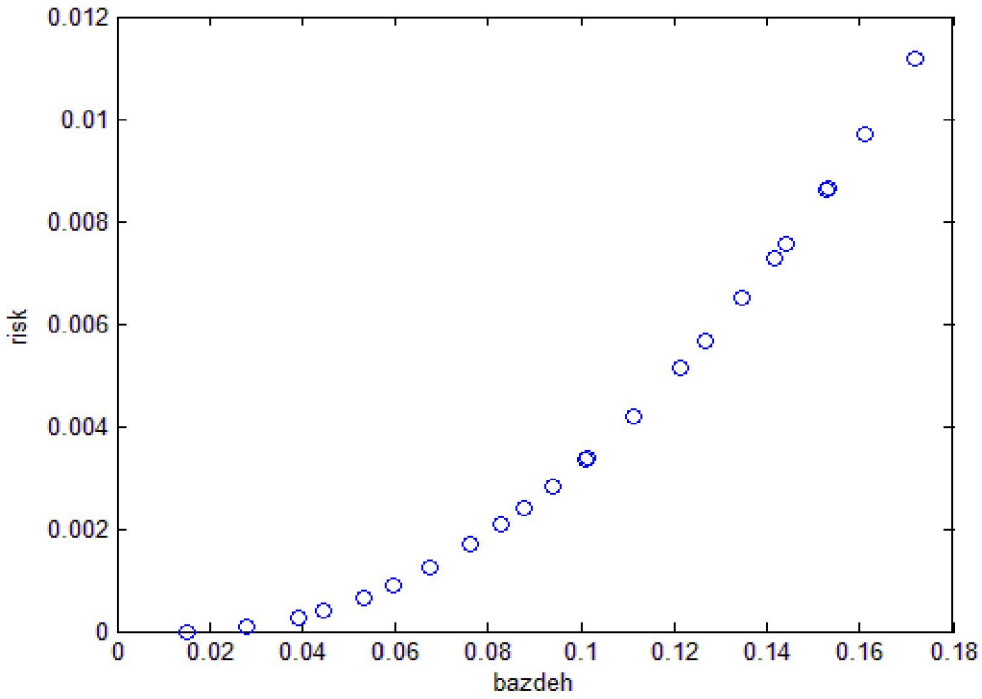
جدول (۲) مقایسهٔ میزان مجذور میانگین مربعات خطای مدل‌های پیش‌بینی بازارهای مالی

	بازار سکهٔ بهار آزادی	بازار ارز	بورس اوراق بهادار
شبکهٔ عصبی مصنوعی	۹۸۰۶/۷۸۹	۳۳/۷۷۸	۳۱۴/۷۸۸
برنامه‌نویسی ژنتیک	۱۳۱۷۴/۷۹۳	۴۲/۷۲۳۹	۵۸۸/۶۸۷

جدول (۳) مقایسهٔ میزان درصد خطای مدل‌های پیش‌بینی بازارهای مالی

	بازار سکهٔ بهار آزادی	بازار ارز	بورس اوراق بهادار
شبکهٔ عصبی مصنوعی	٪۱/۲۵	٪۱/۶۸	٪۱/۰۶
برنامه‌نویسی ژنتیک	٪۲/۶۹	٪۳/۷۸	٪۲/۵۹

به منظور آزمون فرضیهٔ چهارم بازده و ریسک فرصت‌های سرمایه‌گذاری برای آخرین ماه از دورهٔ پژوهش استخراج شد. این فرصت‌ها شامل سهام ۲۰ شرکت فعال‌تر بازار بورس طی دورهٔ پژوهش، دلار آمریکا، سکهٔ بهار آزادی و سپرده‌گذاری در بانک بود. بازده مورد استفاده در این مدل، بازده حاصل از نگهداشت دارایی، یعنی قیمت پایان دوره منهای قیمت ابتدای دوره به اضافهٔ سود سهام پرداخت شده بود. ریسک از طریق محاسبهٔ گشتاور مرتبهٔ دوم بازده‌ها حول بازده حاصل از نگهداشت دارایی به دست آمد، چرا که واحد اندازه‌گیری ریسک تابعی از واحد اندازه‌گیری بازده است و باید بیانگر نوسان یا احتمال انحراف از بازده باشد. محاسبهٔ واریانس به دلیل این‌که پراکندگی داده‌ها را حول میانگین و نه حول بازده حاصل از نگهداشت دارایی محاسبه می‌کند نامطلوب است. توانایی این مدل براساس مقایسهٔ شاخص شارپ سبدهای بهینه با شاخص شارپ دارایی‌های مالی محاسبه شد. بررسی‌ها نشان می‌دهند که تمامی سبدهای بهینه از تمامی دارایی‌های مالی، شاخص شارپ بیشتری دارند. بنابراین فرضیهٔ چهارم پژوهش تأیید می‌شود.



نمودار (۱) بازده و ریسک سبدهای بهینهٔ سرمایه‌گذاری

جدول (۴) مشخصات سبدهای بهینه سرمایه گذاری شناسایی شده توسط الگوریتم ژنی

	نسبت پایکی	دلار	سکه	سرمایه گذاری سپهر قارس	سرمایه گذاری ایران ترانسفو	سرمایه گذاری توسعه صنایع	سرمایه گذاری ملی صنایع	بانک ملت	حفاری شمال	بانک تجارت	سرمایه گذاری بانک کارآفرین	بانک سینا	سرمایه گذاری ساپا	سرمایه گذاری بانک اقتصاد	سرمایه گذاری دارسازی	سرمایه گذاری پارس خودرو	بازده واقعی	ریسک واقعی	شاخص شارپ
	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۰۱۵	۰	۰
	۰.۹۱۹۴۲۵	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۶.۷۴E-۰۹	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۴۲۹	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۰۱۵۶۳	۰.۰۲۷۹۰۹	۷.۵۵E-۰۵	۱۷۰.۹۸۳۳
	۰.۸۴۹۱۱	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۱.۰۹E-۰۹	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۶۷۵	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۰۲۹۲۷	۰.۰۳۹۱۷۴	۰.۰۰۰۰۲۶۵	۹۱۳.۰۴۱
	۰.۸۱۴۱۲۷	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۵۱E-۰۹	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۹۲۶	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۰۳۶۰۵	۰.۰۴۴۷۷۹	۰.۰۰۰۴۰۲	۷۴.۱۲۰۱۲
	۰.۷۶۱۷۱۸	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۱۶۲۴۲۷	۰.۰۰۴۶۲۲	۹.۶۶E-۰۹	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۲۲۵	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۰۴۶۲۲	۰.۰۵۳۱۷۵	۰.۰۰۰۶۶	۵۷.۸۱۷۸۸
	۰.۷۲۲۷۶۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۱۷۰۱۵۳	۰.۰۰۵۳۷۷	۱.۸۷E-۰۸	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۴۹۱۵	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۰۵۳۷۷	۰.۰۵۹۴۱۶	۰.۰۰۰۸۹۴	۴۹.۶۹۴۷۵
	۰.۶۷۱۷۶۳	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۲۰۱۴۵۵	۰.۰۰۶۴۶۶	۳.۹۶E-۰۸	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۵۸۲	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۰۰۶۴۶۶	۰.۶۷۱۵۸۷	۰.۰۰۱۲۵۳	۴۱.۹۷۳۰۵
	۰.۶۱۷۳۰۳	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۲۳۴۸۸۳	۰.۰۰۷۴۲۲	۱.۶۴E-۰۸	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۴	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۶۷۸۵	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۰۷۴۲۲	۰.۰۷۶۳۱۲	۰.۰۰۱۷۰۳	۳۵.۹۹۹۷۱
	۰.۵۷۶۴۹۱	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۲۵۹۹۳	۰.۰۰۸۲۱۴	۳۳۷E-۰۸	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۷	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۷۵۰۹	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۰۸۲۱۴	۰.۰۷۸۷۸۵	۰.۰۰۲۰۸۶	۳۲.۵۳۰۷۳
	۰.۵۴۶۰۷۸	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۲۷۸۵۹۶	۰.۰۰۸۸۰۴	۳۶E-۰۸	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۷	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴۸	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۰۸۸۰۴	۰.۰۸۷۷۲۳	۰.۰۰۲۳۹۶	۳.۳۵۱۱۱
	۰.۵۰۸۰۶۲	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۳۰۱۹۳۲	۰.۰۰۹۵۴۱	۸.۷۳E-۰۹	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۲	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۸۷۲۲	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۰۹۵۴۱	۰.۰۹۲۸۱۴	۰.۰۰۲۸۱۴	۲۸.۰۰۵۴۱
	۰.۴۶۳۴۸	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۶	۰.۳۲۹۲۹۵	۰.۱۰۴۰۶	۸.۶۸E-۰۹	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۷	۰.۱۰۴۰۶	۰.۰۹۵۱۲	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۴۰۶	۰.۱۰۰۹۵۷	۰.۰۰۳۴۱۷	۲۵.۶۷۸۲۶
	۰.۴۶۰۱۷۲	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷	۰.۳۳۱۲۲۲	۰.۱۰۴۷	۳.۱۱E-۰۸	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷۲	۰.۱۰۴۷	۰.۹۵۷۱	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۴۷	۰.۱۰۱۴۸۶	۰.۱۰۰۳۸۹	۲۵۵۲۱۱
	۰.۳۹۸۶۴۱	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۳	۰.۳۶۹۰۹۱	۰.۱۱۶۶۳	۵۸۲E-۰۹	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۴	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۰۶۶۲	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۶۶۳	۰.۱۱۱۳۴۵	۰.۰۰۴۲۰۵	۳۲۹.۰۹۵۹
	۰.۳۳۵۲۳۸	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۴۰۸۰۰۶	۰.۱۲۸۹۳	۰	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۱۷۸۶	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۸۹۳	۰.۱۲۱۵۰۳	۰.۰۰۵۱۳۹	۲۰.۷۲۴۵۴
	۰.۳۰۱۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۴۲۸۷۲۴	۰.۱۳۵۴۸	۷.۱۳E-۰۹	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۳۸۵	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۳۵۴۸	۰.۱۲۶۹۱۱	۰.۰۰۵۶۷۴	۱۹.۷۲۳
	۰.۲۵۲۴۳۱	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۴۵۸۵۸۲۹	۰.۱۴۴۹۹	۵۴۴E-۰۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۵	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۳۳۵۴	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۴۴۹۹	۰.۱۳۴۷۶۹	۰.۰۰۶۴۹۹	۱۸.۶۲۸۹۳
	۰.۲۰۸۵۸۹	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۶۸۵۷۳۷	۰.۱۵۳۵	۱.۰۷E-۰۸	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۴۰۳۲	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۵۳۵	۰.۱۴۱۷۹۳	۰.۰۰۷۲۸۴	۱۷.۴۰۸۰۴
	۰.۱۹۳۲۶۸	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۴۹۵۱۴۱	۰.۱۵۶۴۷	۸۴E-۰۹	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۴۳۰۳	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۵۶۴۷	۰.۱۴۴۲۴۸	۰.۰۰۷۷۴۲	۱۷۰.۷۴۲
	۰.۱۳۹۴۳۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۵۲۸۱۸۵	۰.۱۶۹۹۱	۶۲۳E-۰۹	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۵۲۵۸	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۶۹۹۱	۰.۱۵۲۸۷۳	۰.۰۰۸۶۱۲	۱۶۰.۰۹۰۴
	۰.۱۳۸۲۵۳	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۵۲۸۹۰۷	۰.۱۶۷۱۴	۶۵E-۰۹	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۵۲۷۹	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۶۷۱۴	۰.۱۵۳۰۶۲	۰.۰۰۸۶۳۶	۱۵۹.۸۷۱۶
	۰.۰۰۸۷۰۰۱	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۵۶۰۴۶۴	۰.۱۷۷۰۸	۴۷E-۰۹	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۶۱۸۷	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۷۷۰۸	۰.۱۶۱۲۷۳	۰.۰۰۹۶۹۴	۱۵۰.۸۹۷۱
	۰.۱۹۲۹۶	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۶۰۱۵۲	۰.۱۹۰۰۸	۰	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۷۳۷۶	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۷۲۰۱۶	۰.۰۱۱۱۷	۱۴۰.۵۷۲۷
	۰.۱۹۲۹۶	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۶۰۱۵۲	۰.۱۹۰۰۸	۰	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۷۳۷۶	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۹۰۰۸	۰.۱۷۲۰۱۶	۰.۰۱۱۱۷	۱۴۰.۵۷۲۷

جدول (۵) ضرایب همبستگی و برآورده و ریسک واقعی فرصت های سرمایه گذاری

	سپرده بانکی	دلار	سکه	سرمایه گذاری صنعت و معدن	سیمان فارس و خوزستان	ایران ترانسفو	سرمایه گذاری غدیر	توسعه صنایع بهشهر	سرمایه گذاری پتروشیمی	مالی صنایع مس ایران	بانک ملت	حفاری شمال	بانک تجارت	بانک کارآفرین	سرمایه گذاری سپه	بانک سینا	سامیا	سرمایه گذاری بهمن	سرمایه گذاری گروه صنایع نوین	بانک اقتصاد نوین	توسعه صنعت ایران	پارس خودرو جابر ابن حیان	بازده واقعی	ریسک واقعی	شاخص شارپ
سپرده بانکی	۱	۰.۴۵۶۰۸	۰.۱۹۶۴۳	-۰.۵۷۰۳	۰.۹۷۱۱۵	-۰.۲۶۱۶	-۰.۲۰۷۱۳	-۰.۲۹۵۶۷	-۰.۲۰۷۴۸	-۰.۲۶۲۹۱	-۰.۷۳۱۹۹	-۰.۳۴۶۷۸	-۰.۶۹۸۷۳	-۰.۲۰۷۱۳	-۰.۵۸۱۲۳	-۰.۵۳۲۹۷	-۰.۶۸۶۵۵	-۰.۶۸۶۲۱	-۰.۸۷۶۴۲	-۰.۸۱۷۸۹	-۰.۵۱۶۰۳	-۰.۲۰۰۲۶	۰.۰۱۵	۰	۰
دلار	۰.۴۵۶۰۸	۱	۰.۹۲۵۹۹۹	-۰.۳۷۷۸	-۰.۳۷۸۸۴	-۰.۷۰۷۹۶	۰.۱۹۱۷۶۶	۰.۲۴۵۷۶۸	۰.۲۳۶۴۳۱	-۰.۵۵۳۰۶	-۰.۲۵۱۱۳۳	-۰.۶۰۸۹۶	-۰.۵۶۴۹۵	-۰.۷۴۶۰۱	-۰.۱۰۲۲۱	-۰.۶۵۲۷۷	-۰.۶۵۲۷۰	-۰.۷۱۵۴۹۲	-۰.۸۵۴۰۱	-۰.۹۲۸۷۵	-۰.۷۲۸۷۰۹	-۰.۷۲۷۰۹	-۰.۷۳۲۴۵	۰.۱۴۰۸۴۵	۰.۹۳۶۶۶
سکه	۰.۱۹۶۴۳	۰.۹۲۵۹۹۹	۱	-۰.۲۱۰۵۱	-۰.۴۶۲۰۳	-۰.۷۵۰۱۷	۰.۲۶۱۰۸۴	۰.۲۷۱۱۵	۰.۱۹۱۷۶۶	-۰.۵۵۳۳۶	-۰.۷۸۱۶۲	-۰.۵۴۱۴۱۷	-۰.۳۸۱۱۱۱	-۰.۷۹۲۱۲	-۰.۳۳۴۶۹	-۰.۵۴۵۰۶	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۴۶۴۸۵۴	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۱۳۵۸۵	-۰.۷۶۲۸	-۰.۶۹۰۳۱	-۰.۱۷۲۷۵	-۰.۷۶۲۸	-۰.۱۸۷۰۲۳
سرمایه گذاری صنعت و معدن	-۰.۵۷۰۳	-۰.۳۷۷۸	-۰.۲۱۰۵۱	۱	۰.۲۷۲۶۳۷	۰.۳۲۵۱۹	۰.۴۷۸۶۰۸	۰.۴۶۵۰۰۲	۰.۴۷۸۶۰۸	۰.۳۲۲۳۱۶	۰.۳۲۵۱۹	۰.۶۴۱۷۶۳	۰.۶۴۶۲۸۴	۰.۶۶۵۳۸۴	۰.۶۶۵۳۸۴	۰.۶۶۵۳۸۴	۰.۶۶۵۳۸۴	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳	۰.۶۴۶۴۸۳
سیمان فارس و خوزستان	-۰.۵۷۰۳	-۰.۳۷۸۸۴	-۰.۴۶۲۰۳	۰.۲۷۲۶۳۷	۱	۰.۳۳۲۵۸۴	-۰.۰۱۹۱۱	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۰۹۱۲۵۹	-۰.۱۳۲۹۹	-۰.۱۵۱۸	-۰.۶۱۶۳۲۴	-۰.۲۵۴۱۹۵	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲	-۰.۲۴۱۸۸۲
ایران ترانسفو	-۰.۲۶۱۶	-۰.۷۰۷۹۶	-۰.۷۵۰۱۷	-۰.۲۱۰۵۱	-۰.۴۶۲۰۳	-۰.۷۵۰۱۷	۰.۲۶۱۰۸۴	۰.۲۷۱۱۵	۰.۱۹۱۷۶۶	-۰.۵۵۳۳۶	-۰.۷۸۱۶۲	-۰.۵۴۱۴۱۷	-۰.۳۸۱۱۱۱	-۰.۷۹۲۱۲	-۰.۳۳۴۶۹	-۰.۵۴۵۰۶	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۴۶۴۸۵۴	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۱۳۵۸۵	-۰.۷۶۲۸	-۰.۶۹۰۳۱	-۰.۱۷۲۷۵	-۰.۷۶۲۸	-۰.۱۸۷۰۲۳
سرمایه گذاری غدیر	-۰.۹۱۱۵	-۰.۳۷۸۸۴	-۰.۴۶۲۰۳	۰.۲۷۲۶۳۷	۰.۳۲۵۱۹	۰.۴۷۸۶۰۸	۱	۰.۳۲۹۹	-۰.۱۹۱۱	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶
توسعه صنایع بهشهر	۰.۲۷۱۱۵	۰.۴۲۵۰۰۲	۰.۷۱۱۵	-۰.۴۶۲۰۳	-۰.۷۵۰۱۷	-۰.۷۸۲۰۸	۰.۳۲۹۹	۱	-۰.۱۵۱۸	-۰.۱۳۲۹۹	-۰.۱۵۱۸	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶	-۰.۲۱۲۵۶
سرمایه گذاری پتروشیمی	۰.۲۶۱۶	۰.۷۰۷۹۶	۰.۷۵۰۱۷	-۰.۲۱۰۵۱	-۰.۴۶۲۰۳	-۰.۷۵۰۱۷	۰.۲۶۱۰۸۴	۰.۲۷۱۱۵	۰.۱۹۱۷۶۶	-۰.۵۵۳۳۶	-۰.۷۸۱۶۲	-۰.۵۴۱۴۱۷	-۰.۳۸۱۱۱۱	-۰.۷۹۲۱۲	-۰.۳۳۴۶۹	-۰.۵۴۵۰۶	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۴۶۴۸۵۴	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۱۳۵۸۵	-۰.۷۶۲۸	-۰.۶۹۰۳۱	-۰.۱۷۲۷۵	-۰.۷۶۲۸	-۰.۱۸۷۰۲۳
مالی صنایع مس ایران	-۰.۲۶۲۹۱	۰.۲۳۶۴۳۱	-۰.۵۵۳۳۶	-۰.۳۲۲۳۱۶	-۰.۸۱۳۱۵۸	۰.۶۲۳۱۶۲	-۰.۲۰۹۱۵۲	-۰.۱۷۳۳۱	-۰.۱۳۱۸۷	۱	-۰.۲۹۰۵۸۹	-۰.۶۰۸۱۴۳	-۰.۵۴۳۳۱۳	-۰.۵۱۶۴۳۱	-۰.۱۳۹۶۵۸	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷
بانک ملت	-۰.۷۳۱۹۹	-۰.۲۵۱۱۳۳	-۰.۵۵۳۶	-۰.۱۵۹۶	۰.۲۶۲۱۶۲	۰.۹۱۲۵۹	-۰.۱۷۰۲۳	-۰.۲۱۳۰۶۵	۰.۲۷۶۶۰۴	-۰.۱۷۳۳۳۱	۰.۲۹۰۵۸۹	۰.۲۲۱۴۶۶	۰.۲۴۵۶۸۸	۰.۲۴۷۲۶۸	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۵۴۶۹۶۷
حفاری شمال	-۰.۳۴۶۲۱۸	-۰.۶۰۸۹۶	-۰.۵۹۴۱۷	۰.۶۴۱۷۶۳	۰.۶۵۴۵۱۶	۰.۶۱۶۳۲۴	۷.۵۳E-۰۶	-۰.۱۷۳۱۳	۰.۲۴۵۶۸۸	-۰.۲۹۰۵۸۹	۰.۲۲۱۴۶۶	۱	۰.۴۲۴۱۶۹	۰.۶۷۳۲۱۶	۰.۲۳۴۱۸۶	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲	۰.۶۵۰۸۴۲
بانک تجارت	-۰.۶۹۸۷۳	-۰.۵۵۳۰۶	-۰.۵۶۴۹۵	-۰.۶۰۸۹۶	-۰.۷۱۵۸	-۰.۶۵۴۰۱۱	-۰.۳۴۲۸۶۵	-۰.۵۴۳۳۱۳	-۰.۵۴۳۳۱۳	-۰.۲۹۰۵۸۹	-۰.۲۲۱۴۶۶	-۰.۴۲۴۱۶۹	۱	-۰.۳۶۴۳۱۵	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱	-۰.۵۵۵۳۹۱
بانک کارآفرین	-۰.۱۵۶۰۶	-۰.۷۷۶۰۱	-۰.۳۲۸۱۱۱	-۰.۷۹۲۱۲	-۰.۳۵۸۱	-۰.۵۴۰۴۸۳	-۰.۶۹۱۷۸۴	-۰.۱۳۹۵۸	-۰.۲۶۱۹۴	-۰.۵۱۶۴۳۱	-۰.۴۷۰۴۵	-۰.۶۲۳۲۱۶	۱	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۱۱۶۲۷۶
سرمایه گذاری سپه	-۰.۲۰۷۱۳	-۰.۱۰۲۲۱	-۰.۳۵۸۱	-۰.۳۲۴۹۹	-۰.۵۳۲۸۴	-۰.۵۳۲۸۴	-۰.۶۶۵۳۸۴	-۰.۶۴۲۸۱۸	-۰.۳۲۵۱۷۶	-۰.۵۴۶۹۶۷	-۰.۶۵۰۸۴۲	-۰.۳۳۵۱۰۶	-۰.۷۶۲۸۱۴	-۰.۲۷۵۳۳۲	۱	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳
بانک سینا	-۰.۵۸۱۲۳	-۰.۵۴۲۷۷	-۰.۳۳۴۹۶	-۰.۵۴۵۰۶	-۰.۳۵۸۱	-۰.۵۴۰۴۸۳	-۰.۶۹۱۷۸۴	-۰.۱۳۹۵۸	-۰.۲۶۱۹۴	-۰.۵۱۶۴۳۱	-۰.۴۷۰۴۵	-۰.۶۲۳۲۱۶	-۰.۳۶۴۳۱۵	-۰.۱۱۶۲۷۶	۱	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳	-۰.۶۵۳۸۵۳
سامیا	-۰.۵۳۲۹۷	-۰.۶۵۲۷۷	-۰.۳۳۴۹۶	-۰.۵۴۵۰۶	-۰.۳۵۸۱	-۰.۵۴۰۴۸۳	-۰.۶۹۱۷۸۴	-۰.۱۳۹۵۸	-۰.۲۶۱۹۴	-۰.۵۱۶۴۳۱	-۰.۴۷۰۴۵	-۰.۶۲۳۲۱۶	-۰.۳۶۴۳۱۵	-۰.۱۱۶۲۷۶	-۰.۶۵۳۸۵۳	۱	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸
سرمایه گذاری بهمن	-۰.۶۸۶۵۵	-۰.۷۰۹۳۱	-۰.۵۴۵۰۶	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	-۰.۵۸۸۰۹	۱	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸	-۰.۶۶۶۲۸۸
سرمایه گذاری گروه صنایع نوین	-۰.۶۸۶۲۱	-۰.۷۰۹۳۱	-۰.۴۶۴۸۵۴	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	۱	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹	-۰.۸۸۰۲۹
بانک اقتصاد نوین	-۰.۶۴۷۲۹۲	-۰.۱۸۵۴۱	-۰.۱۳۵۸۵	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	۱	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸
توسعه صنعت ایران	-۰.۸۱۷۸۹	-۰.۶۴۷۱۶۲	-۰.۶۹۰۳۱	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	۱	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹	-۰.۷۵۷۰۹
پارس خودرو جابر ابن حیان	-۰.۵۱۶۰۳	-۰.۷۲۸۰۹	-۰.۷۶۲۸	-۰.۶۹۰۳۱	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	۱	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸	-۰.۷۶۲۸
توسعه صنعت ایران	-۰.۸۱۷۸۹	-۰.۷۲۸۰۹	-۰.۱۸۷۰۲۳	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	۱	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸
پارس خودرو جابر ابن حیان	-۰.۵۱۶۰۳	-۰.۷۲۸۰۹	-۰.۱۸۷۰۲۳	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸	۱	-۰.۹۴۰۸	-۰.۹۴۰۸
بازده واقعی	-۰.۲۰۰۲۶	-۰.۱۷۲۴۵	-۰.۹۲۳۶۶	-۰.۱۲۴۰۸۴۵	-۰.۲۵۶۸۸	-۰.۲۰۷۲۶۲	-۰.۲۰۶۱۸۱	-۰.۶۳۴۳۲	-۰.۳۹۴۸۸	-۰.۵۱۱۳۶	-۰.۶۹۱۵۷	-۰.۶۲۵۷۶۶	-۰.۲۰۶۱۶	-۰.۲۰۰۴۵۲	-۰.۲۴۵۹	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵	-۰.۲۰۶۲۱۵
ریسک واقعی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
شاخص شارپ	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، یافتن ابزارهایی مبتنی بر هوش مصنوعی بود که بتواند فرایند تصمیم‌گیری درمورد سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی را بهبود بخشد. به این منظور کارایی شبکه‌های عصبی مصنوعی و مدل‌های برنامه‌نویسی ژنتیک در پیش‌بینی کوتاه مدت بازارهای مالی مورد بررسی قرار گرفت. این مهم از طریق پیش‌بینی قیمت روزانهٔ این بازارها با استفاده از میانگین قیمت‌ها در هفتهٔ منتهی به روز قبل انجام شد. نتایج پژوهش، حاکی از توانایی بالای هر دو مدل در پیش‌بینی روزانهٔ بازارهای مالی است، در عین حال شبکه‌های عصبی مصنوعی، هم از بعد کمی و هم از بعد کیفی کارایی بهتری بروز دادند.

در بعد میان‌مدت، کارایی الگوریتم ژنتیک در یافتن سبدهای بهینهٔ سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور از بازده حاصل از نگهداشت دارایی و گشتاور مرتبهٔ دوم بازده‌ها حول بازده حاصل از نگهداشت به عنوان بازده و ریسک فرصت‌ها استفاده شد. نتایج کار، حاکی از برتری تمامی سبدهای شناسایی شده از منظر شاخص شارپ نسبت به هر فرصت سرمایه‌گذاری بود.

یافته‌های این پژوهش چون پژوهش‌های پیشین، بیانگر قابلیت فنون هوش مصنوعی برای استفاده در تصمیم‌گیری‌های مالی، به خصوص سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی است.

منابع

[۱] اسلامی بیدگلی، علیرضا و مهدی بیگدلو. (۱۳۸۵). هم سنجی بازده و ریسک فرصت های جایگزین سرمایه‌گذاری در ایران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۳ (۴۴): ۱۷۵-۱۴۹.

[۲] البرزی، محمود و احمد یعقوب‌نژاد و حسین مقصود. (۱۳۸۸). کاربرد شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش بینی شاخص بازده نقدی و قیمت سهام. *فصلنامهٔ مطالعات حسابداری*، (۲۲): ۱۱۹- ۱۴۰.

[۳] بی، آر و تی جکسون. (۱۳۸۳). آشنایی با شبکه های عصبی. (ترجمهٔ دکتر محمود البرزی). تهران: انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، چاپ دوم.

[۴] جعفریه، حمید رضا، نگاره معتمدی و الهه ملایی. (۱۳۸۵). شبکه های عصبی و الگوریتم‌های ژنتیک در تجارت. مجلهٔ تدبیر (۱۷۷):۶۲-۶۷.

[۵] جوهری، بیژن و حسین فرقانی. (۱۳۸۴). نقش الگوریتم ژنتیک در آموزش و کاهش پیچیدگی شبکهٔ عصبی. مجلهٔ بررسی‌های بازرگانی، (۱۴): ۹۷-۱۰۱.

[۶] حسینی سلاکجانی، سیدحسین. (۱۳۸۶). کاربردهای شبکه‌های عصبی مصنوعی، منطق فازی و الگوریتم ژنتیک در بازار سرمایه. *حسابدار رسمی*، ۴ (۱۲): ۴۳-۷۱.

[۷] خالوزاده، حمید. (۱۳۷۷). مدل سازی غیرخطی و پیش‌بینی رفتار قیمت سهام در بازار بورس تهران. پایان‌نامهٔ چاپ‌نشده دکترای الکترونیک. دانشگاه تربیت مدرس.

[۸] راعی، رضا. (۱۳۸۱). تشکیل سبد سهام برای سرمایه گذار مخاطره پذیر(مقایسهٔ شبکهٔ عصبی و مارکویتز). *پیام مدیریت*، ۲ (۲): ۹۶-۷۷.

[۹] راعی، رضا. (۱۳۷۷). طراحی مدل سرمایه گذاری مناسب در سبد سهام با استفاده از هوش مصنوعی (شبکه‌های عصبی). پایان‌نامهٔ دکتری چاپ نشده. دانشگاه تهران.

[۱۰] مسیح آبادی، ابوالقاسم و احمد عبداللهی. (۱۳۸۸). مفاهیم و کاربردهای الگوریتم ژنتیک در حوزهٔ حسابداری. *مجلهٔ دانش و پژوهش حسابداری*، (۱۷): ۲۴-۲۹.

[۱۱] منجمی، سید امیرحسین، مهدی ابزری و علیرضا رعیتی شوازی. (۱۳۸۸). پیش بینی قیمت سهام در بازار بورس اوراق بهادار با استفاده از شبکهٔ عصبی فازی و الگوریتم های ژنتیک و مقایسهٔ آن با شبکهٔ عصبی مصنوعی. *فصلنامهٔ اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۶ (۳): ۱-۲۶

[۱۲] منهاج، محمدباقر (۱۳۷۹). مبانی شبکه‌های عصبی، هوش محاسباتی. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

[۱۳] نخجوانی، احمد. (۱۳۸۲). اقتصاد ایران. تهران: انتشارات مرکز آموزش تحقیقات صنعتی ایران، چاپ اول.

[14] AlQuraishi, A. (2009). Determination of Crude Oil Saturation Pressure Using Linear Genetic Programming. *Energy & Fuels*, (23): 884–887.

[15] Brabazon, A & O'Neill, M. (2006). Biologically Inspired Algorithms for Financial Modeling. Berlin: Springer, 1st ed: 15-20.

[16] Bishop, M. Christopher. (1995). Neural Networks for Pattern Recognition. USA: Oxford University Press. 1 edition.

[17] Hagan, M. T., Demuth, H. B. and M. Beal. (2002). Neural Network Design. Singapore: Thamson Asia Pte Ltd.

[18] Hoglund, H. (2012). Detecting Earnings Management with Neural Networks. *Expert Systems with Applications*, (39): 9564-9570.

[19] Koza, J. (1992). Genetic programming: on the Programming of Computers by Means of Natural Selection. England, London: MIT Press, Cambridge, Sixth ed.

[20] Shingo Mabua, Kotaro Hirasawab, Masanao Obayashia, Takashi Kuremoto. (2013). Enhanced Decision Making Mechanism of Rule-Based Genetic Network Programming For Creating Stock Trading Signals. Expert Systems with Applications Volume 40, Issue 16: 6311–6320.

[21] Sonmez, F. saryal. (2007). Does inflation have an impact on conditional stock market volatility? Evidence from Turkey and Canada. *International research journal at finance and economics*, (11): 122-133

[22] Tae-Mun Hwang, Hyunje Oh, Youn-Kyoo Choung, Sanghoun Oh, Moongu Jeon, Joon Ha Kim, Sook Hyun Nam, Sangho Lee. (2009). Prediction of Membrane Fouling In The Pilot-Scale Microfiltration System Using Genetic Programming. *Desalination* (247): 285–294.

[23] White, H. (1988). Economic Prediction Using Neural Networks: The Case of IBM Daily Stock Return. *Proceeding of the second IEEE international conference on neural network*.

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۱
صص: ۷۴ – ۵۱

بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی نسبی تعاونی‌های تولیدی، بررسی موردی در استان بوشهر

داریوش محمدی زنجیرانی[1*]، زعیمه نعمت الهی[2]

۱- استادیار مدیریت دانشگاه اصفهان،اصفهان، ایران
dar_mohamadi@yahoo.com
۲- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه اصفهان،اصفهان، ایران
mojde.neamatollahi@gmail.com

چکیده

در امتداد گسترش اقتصاد جهانی، افزایش مزیت رقابتی، کلید دستیابی به سهم بازار در آینده است. مدیریت مؤثر بر سرمایهٔ فکری، نه تنها برای واحد تجاری ارزش‌آفرین است، بلکه مزیت رقابتی آن را نیز بهبود می‌بخشد. به همین خاطر، پژوهش حاضر برای بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی استان بوشهر طراحی شده است. در این پژوهش، از مدل ضریب فکری ارزش افزودهٔ پالیک برای سنجش سرمایهٔ فکری، و از روش تحلیل پوششی داده‌ها به منظور اندازه‌گیری کارایی هزینه، کارایی درآمد و کارایی سود استفاده شده است. دورهٔ زمانی مورد مطالعه، سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ و نمونهٔ انتخابی، شامل ۸۴ تعاونی تولیدی استان بوشهر است. در پژوهش حاضر، از رگرسیون داده‌های ترکیبی به منظور آزمون شش فرضیهٔ طراحی شده در باب بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن (سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ به‌کارگرفته شده) بر کارایی هزینه، کارایی درآمد و کارایی سود استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها، نشان داد که سرمایهٔ فکری، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کارایی سود تعاونی‌های تولیدی دارد. اما تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی هزینه و کارایی درآمد، مورد تأیید قرار نگرفته است. بنابراین، می‌توان گفت که سرمایهٔ فکری می‌تواند تعاونی‌ها را در بهبود عملکرد و افزایش سودآوری یاری دهد و با مدیریت صحیح آن، می‌توان کارایی را بهبود بخشید.

واژه‌های کلیدی: کارایی هزینه، درآمد و سود، سرمایهٔ فکری، سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری، سرمایهٔ به‌کارگرفته شده.

* نویسنده مسؤول dar_mohamadi@yahoo.com

مقدمه

تغییرات اخیر در اقتصاد جهانی، شامل پیچیدگی، پویایی و محیط رقابتی، باعث تفاوت بین رویکرد جدید خلق ارزش و راه حل سنتی نظارت بر عملکرد شده است. در اثر تلاقی چالش‌های اقتصاد جدید جهانی، منابع دانش‌بنیان از اهمیت بیشتری برخوردار و به عنوان منبع اصلی پشتیبانی کنندهٔ مزیت رقابتی، در واحدهای تجاری شناخته شده‌اند[۴۹]. پیتر دراکر[1] اذعان داشت که در اقتصاد مبتنی بر دانش، دانش جایگزین تجهیزات، سرمایه و مواد خام خواهد شد و به مهمترین عامل تولید تبدیل خواهد گردید. پیش‌بینی وی در حال به وقوع پیوستن است، زیرا گزارش‌های مالی به تنهایی قادر به بیان این موضوع نیستند که چرا ارزش بازار واحد تجاری، در برخی موارد، بزرگ‌تر از ارزش دفتری آن است[۵۲]. به هر صورت، در حالی‌که ترازنامه و گزارش‌های مالی شرکت، معمولاً ارزش تاریخی و دفتری دارایی ثابت و جاری را نشان می‌دهد، اغلب در افشای ارزش دارایی نامشهود و سرمایهٔ فکری[2] فکری[2] ناتوان است[۲۷].

محدودیت صورت‌های مالی در توضیح ارزش واحدهای تجاری، بیانگر این حقیقت است که ارزش اقتصادی منابع، فقط منحصر به ارزش کالاهای مادی نیست، بلکه سرمایهٔ فکری را هم در بر می‌گیرد[۸]. سرمایهٔ فکری شامل ارتباط با مشتری، فرایند کسب و کار، پژوهش و توسعه، دانش نیروی انسانی و وفاداری مشتری است که برای بسیاری از واحدهای تجاری، نسبت معناداری از کل ارزش را در بر می‌گیرد[۲۷ و ۵۲]؛ بنابراین، با توجه به اهمیت سرمایهٔ فکری، به وضوح روشن است که سنجش سرمایهٔ فکری، شاخص مهمی در تعیین توان رقابتی واحدهای تجاری برای بقا و رشد در اقتصاد جدید است[۸].

با توجه به اهمیت و نقش راهبردی سرمایهٔ فکری در موفقیت واحد تجاری، لازم است این دارایی، همانند سایر دارایی‌های فیزیکی، اندازه‌گیری و مدیریت شود. اما واحدهای تجاری بخش اعظم سرمایهٔ فکری را در صورت‌های مالی خود گزارش نمی‌کنند. در طی سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۷، در ۵۰۰ شرکت آمریکایی، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری از ۱۰۰ تا ۵۰۰ درصد افزایش یافت و این بیانگر آن است که ۵۰ تا ۸۰ درصد ارزش شرکت، در ترازنامه گزارش نشده است. محدودیت‌های صورت‌های مالی در گزارش ارزش واحد تجاری، بیانگر این است که ارزش اقتصادی منابع فقط منحصر به ارزش کالاهای مادی نیست، بلکه سرمایهٔ فکری را نیز در بر می‌گیرد. با توجه به اهمیت سرمایهٔ فکری، به وضوح روشن است که سنجش سرمایهٔ فکری، شاخص مهمی در تعیین توان رقابتی شرکت‌ها برای بقا و رشد در محیط اقتصادی جدید است[۸].

در اکثر پژوهش‌های مرتبط پیشین، پس از اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری، به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد واحدهای تجاری از طریق ارزیابی رابطهٔ بین سرمایهٔ فکری با نسبت‌های مالی پرداخته شده است. مشکل قابل تأمل در پژوهش‌های مذکور، این است که در بررسی مؤثر بودن سرمایهٔ فکری بر عملکرد واحد تجاری، نسبت‌های متعددی را به عنوان معیارهای عملکرد در نظر گرفتند و نتیجهٔ به‌دست آمده یکپارچه نیست. به بیان دیگر، در یک پژوهش بیان شده که سرمایهٔ فکری یا اجزای آن بر روی نسبت سود به سرمایه، تأثیر معنادار دارد و بر نسبت سود به دارایی‌ها، تأثیری ندارد؛ حال نتیجهٔ واحد چیست؟ آیا سرمایهٔ

1. Peter Drucker
2. Intellectual Capital (IC)

فکری بر عملکرد تأثیرگذار است یا خیر؟ علت این مشکل را می‌توان در متعدد بودن معیارهای ارزیابی عملکرد به‌کارگرفته شده در این پژوهش‌ها جستجو کرد. در راستای رفع این مشکل، می‌توان معیارهای متعدد ارزیابی عملکرد را ابتدا به معیار واحدی تبدیل کرد و سپس به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد واحد تجاری پرداخت. زو و هان[1] به منظور رفع مشکل مذکور در پژوهش‌های خود، با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها ابتدا معیار واحدی به نام «کارایی» را به عنوان معیار عملکرد محاسبه و سپس به ارزیابی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی پرداختند. کارایی مورد نظر ایشان از تقسیم خروجی‌ها بر ورودی‌ها به‌دست می‌آید[۵۴].

پژوهش حاضر با تمرکز بر این مشکل، ابتدا به ارزیابی و سنجش سرمایهٔ فکری و اجزای آن(کارایی سرمایهٔ انسانی[2]، کارایی سرمایهٔ ساختاری[3] و کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده[4]) در جامعهٔ آماری پژوهش پرداخته و در ادامه، تأثیر آن را بر کارایی هزینه، کارایی درآمد و کارایی سود، به عنوان معیار عملکرد واحد تجاری مورد بررسی قرار می‌دهد. بنابراین، اهمیت و هدف این پژوهش این است که تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های تعاونی مستقر در استان بوشهر را برجسته می‌کند تا مدیران با آگاهی از این مسأله، برای افزایش و استفادهٔ بهینه از سرمایهٔ فکری، انگیزهٔ لازم را به دست آورند. در نهایت می‌توان اهداف مطالعه را به صورت زیر بیان نمود:

- اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری در تعاونی‌های تولیدی؛
- استفاده از یک معیار واحد برای سنجش تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی تعاونی؛
- اندازه‌گیری میزان اهمیت سرمایهٔ فکری در بهبود کارایی؛
- اندازه‌گیری میزان اهمیت هر یک از اجزای سرمایهٔ فکری در کارایی؛
- معرفی مؤثرترین جزو سرمایهٔ فکری در بهبود کارایی.

مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش

سرمایهٔ فکری

باوجود تلاش‌های بسیار پژوهشگران، هنوز تعریف واحدی از سرمایهٔ فکری وجود ندارد؛ ولی از طرفی شباهت‌های زیادی بین تعاریف مختلف مشاهده می‌شود. تمامی تعاریف بر این اصل استوارند که سرمایهٔ فکری مجموع دارایی‌های نامشهود سازمان است [۸].

استوارت[5] سرمایهٔ فکری را به عنوان دانش، اطلاعات، اموال فکری و تجربه‌ای در نظر می‌گیرد که می‌تواند برای خلق ثروت به کار گرفته شود، گوتری[6] آن را ارزش دارایی‌های نامشهود سازمان نامید[۲۶]، کپلن و نورتون[7]، سرمایهٔ فکری را شامل سرمایهٔ انسانی مانند مهارت‌ها، استعداد و دانش، سرمایهٔ اطلاعاتی مانند پایگاه‌های داده، سیستم‌های اطلاعاتی و زیرساخت‌های فناوری، و نیز سرمایهٔ سازمانی مانند فرهنگ، سبک رهبری و توانایی تسهیم دانش دانستند[۳۱].

1. Zou and Huan
2. Human Capital Efficiency (HCE)
3. Structural Capital Efficiency (SCE)
4. Capital Employed Efficiency (CEE)
5. Stewart
6. Guthrie
7. Kaplan & Norton

ضریب ارزش افزودهٔ فکری، روشی برای سنجش سرمایهٔ فکری

مفهوم ضریب فکری ارزش افزوده(VAIC)، در سال ۱۹۹۵ توسط پروفسور آنته پالیک[1] در مرکز مطالعات سرمایهٔ فکری استرالیا معرفی شد[۵۰].

روش ضریب فکری ارزش افزوده، یک ابزار مدیریتی است که هدف از طراحی آن، کمک به سازمان در اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری و توان بالقوهٔ آن است. این روش می‌تواند در طی یک دورهٔ زمانی بدون نیاز به تغییر در گام‌های راهبردی و تجاری، استفاده شود و به سازمان کمک می‌کند که کارایی ارزش‌آفرینی خود را اندازه بگیرد[۳۷ و ۳۸]. علاوه بر این موارد، به مدیران کسب و کار و سیاست‌گذاران اقتصادی نشان می‌دهد که چگونه منابع فکری را به ثروت تبدیل کنند، نیز نشان می‌دهد که آیا عملکرد آنها در حال بهبود است یا در حال بدتر شدن[۹].

اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری در روش ضریب فکری ارزش افزوده

پالیک بیان می‌کند که هدف هر بنگاه اقتصادی به خوبی روشن است: افزایش هرچه بیشتر ارزش افزوده با تکیه بر منابع مالی، فیزیکی و فکری. وی تأکید می‌کند که برای اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری به دو منبع نیاز است، یکی سرمایهٔ به‌کاررفته و دیگری سرمایهٔ فکری. سرمایهٔ به‌کاررفته، سهم دارایی‌های مشهود در ارزش افزوده است که شامل بخش فیزیکی (مواد خام، دارایی‌های ثابت و....) و بخش مالی است و سرمایهٔ فکری از سرمایهٔ انسانی و سرمایهٔ ساختاری تشکیل شده است. در ادامه، نحوهٔ محاسبه سرمایهٔ فکری در این روش بیان می‌شود.

گام اول: تعیین ارزش افزوده

از آنجا که ارزش افزوده، مناسب‌ترین شاخص برای تعیین موفقیت تجاری است، مدل پالیک با محاسبهٔ ارزش افزودهٔ[2] واحد تجاری شروع می‌شود. ارزش افزوده(VA) از تفاوت بین خروجی‌ها(OUT) و ورودی‌ها(IN) به‌دست می‌آید و می‌توان آن را به صورت رابطهٔ شمارهٔ (۱) بیان کرد[۳۷].

(۱) VA=OUT-IN

خروجی‌ها(OUT) شامل درآمدهای حاصل از فروش کالا و خدمات، و ورودی‌ها(IN) شامل تمام هزینه‌های متحمل شده در راستای کسب آن درآمدها به استثنای هزینهٔ حقوق و دستمزد کارکنان است.

گام دوم: محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده

همان‌گونه که قبلا بیان شد، ارزش افزوده، به وسیلهٔ سرمایهٔ مالی، سرمایهٔ فیزیکی و سرمایهٔ فکری ساخته می‌شود. بنابراین، این موضوع اهمیت دارد که سهم هر کدام از این اجزا در ارزش افزوده مشخص شود. در این مرحله، کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده از طریق رابطهٔ شمارهٔ (۲) محاسبه می‌شود:

$$(۲)\ \mathrm{CEE} = \frac{\mathrm{VA}}{\mathrm{CE}}$$

که در آن CEE، عبارت است از کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده و CE، سرمایهٔ به‌کارگرفته شده است که با ارزش دفتری خالص دارایی‌های شرکت برابر است[۵۱].

گام سوم: محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ انسانی

روش مذکور، برای دستیابی به هزینه‌های حقوق و دستمزد، از صورت‌های مالی استفاده می‌کند و

1. Ante Pulic

2. Value Added (VA)

هزینه‌های صرف شده برای کارکنان را با سرمایهٔ انسانی برابر می‌داند. لازم به ذکر است که لیف ادوینسون[1] و اریک سویبی[2]، از هزینه‌های حقوق و دستمزد به عنوان یک شاخص معقول برای سرمایهٔ انسانی یاد کرده‌اند. در این روش، کارایی سرمایهٔ انسانی با استفاده از رابطهٔ شمارهٔ (۳) محاسبه می‌شود[۳۷].

$$(۳)\ \mathrm{HCE}=\frac{\mathrm{VA}}{\mathrm{HC}}$$

که در آن HCE، VA و HC، به ترتیب عبارت‌اند از ضریب کارایی سرمایهٔ انسانی، ارزش افزوده و سرمایهٔ انسانی(که برابر است با کل حقوق و دستمزد کارکنان).

کارایی سرمایهٔ انسانی، نشان‌دهندهٔ این است که به ازای هر واحد پول سرمایه‌گذاری شده بر روی کارکنان، چقدر ارزش افزوده ایجاد شده است.

گام چهارم: محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ ساختاری

در این گام سهم سرمایهٔ ساختاری در ارزش افزودهٔ خلق شده، محاسبه می‌شود. پالیک گفته است که سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ انسانی با هم نسبت عکس دارند و هرچه سهم سرمایهٔ انسانی در ارزش افزوده بیشتر باشد، سهم سرمایهٔ ساختاری در آن کمتر خواهد بود. از این رو، سرمایهٔ ساختاری با استفاده از رابطهٔ شمارهٔ (۴) محاسبه می‌شود[۳۷]:

$$(۴)\ \mathrm{SC}=\mathrm{VA}-\mathrm{HC}$$

همان‌گونه که از رابطهٔ شمارهٔ (۴) پیداست، سرمایهٔ ساختاری یک شاخص مستقل نیست و به ارزش افزودهٔ ایجاد شده وابسته است و با سرمایهٔ انسانی نسبت عکس دارد. بنابراین، کارایی سرمایهٔ ساختاری با استفاده از رابطهٔ شمارهٔ (۵) محاسبه می‌شود.

$$(۵)\ \mathrm{SCE}=\frac{\mathrm{SC}}{\mathrm{VA}}$$

که در این رابطه، SCE، عبارت است از کارایی سرمایهٔ ساختاری در ایجاد ارزش افزوده.

گام پنجم: تعیین ضریب فکری ارزش افزوده

گام نهایی شامل محاسبهٔ ضریب فکری ارزش افزوده است. در این گام نشان داده می‌شود که چگونه هر یک از اجزا در ساختن سرمایهٔ فکری ایفای نقش می‌کنند. ضریب فکری ارزش افزوده، با استفاده از مجموع کارایی سرمایهٔ انسانی(HCE)، کارایی سرمایهٔ ساختاری(SCE) و کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده(CEE)، به صورت رابطهٔ شمارهٔ (۶) به‌دست می‌آید.

$$(۶)\ \mathrm{VACI}^{\mathrm{TM}}=\mathrm{HCE}+\mathrm{SCE}+\mathrm{CEE}$$

ضریب فکری ارزش افزوده، نشان‌دهندهٔ کارایی ایجاد ارزش یا توانایی فکری شرکت است. هر اندازه که این ضریب بیشتر باشد، مدیریت از توانایی فکری بالقوهٔ شرکت بیشتر استفاده کرده است.

از آنجا که هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی هزینه، درآمد و سود در واحدهای مورد بررسی است، در زیر روش مورد استفاده برای سنجش کارایی معرفی می‌شود.

روش تحلیل پوششی داده‌ها

در حالتی که واحدهای مورد بررسی، چندین ورودی و خروجی دارند، روش‌های اقتصاد سنجی نمی‌توانند به گونه‌ای مناسب کارایی مربوط به این واحدها را ارزیابی و اندازه‌گیری کنند. روش تحلیل پوششی داده‌ها[3] (DEA)، یک روش برنامه‌ریزی ریاضی است که به عنوان یک روش ناپارامتریک، برای

1. Leif Edvinsson
2. Erik Sveiby
3. Data Envelopment Analysis

اندازه‌گیری کارایی به گونه‌ای مناسب، در این شرایط می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

هدف تحلیل پوششی داده‌ها، تعیین کارایی یک سیستم یا واحد تصمیم‌گیری از طریق فرآیند چگونگی تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها است. به عبارت دیگر، هدف، شناسایی واحدهایی است که بیشترین میزان خروجی را از کمترین میزان ورودی به‌دست می‌آورند. چنین واحدی که دارای کارایی مساوی یک باشد واحد کارا و دیگر واحدها که کارایی بین صفر و یک دارند واحدهای ناکارا شناخته می‌شوند[۳۹].

- کارایی هزینه، درآمد و سود

- کارایی هزینه

در کارایی هزینه، هدف، حداقل‌سازی هزینه‌های واحد مورد بررسی است. به همین منظور، واحدهای مورد بررسی با در نظر گرفتن خروجی‌ها و ورودی‌های مشابه با قیمت‌های معین، مورد مقایسه قرار گرفته است و با توجه به فاصلهٔ هر یک از آنها از مرز بهترین عملکرد هزینه، کارایی هزینه تعیین می‌شود. مرز بهترین عملکرد را واحدهایی تشکیل می‌دهند که نسبت به سایر واحدها بهترین عملکرد را داشته باشند. به این واحدها عدد «یک»، و به سایر واحدها با توجه به میزان فاصله از مرز کارایی یا مرز بهترین عملکرد، عددی بزرگ‌تر مساوی «صفر» و کوچک‌تر از«یک» به عنوان کارایی هزینه اختصاص داده می‌شود. اگر فرض شود که N واحد تصمیم گیرندهٔ $(N,\dots\dots i)$ از p ورودی $w_i =$ با قیمت‌های $x_i = (x_{i1}, \dots\dots, x_{ip}) \in R_{P++}$ برای تولید q خروجی $(w_{i1}, \dots\dots, w_{ip}) \in R_{P++}$ با قیمت‌های $y_i = (y_{i1}, \dots\dots, y_{iq}) \in R_{q++}$ استفاده کند، کارایی هزینه برای واحد jام به صورت مدل ۱ محاسبه می‌شود[۱۱]:

$$Min \quad \sum_p w_{jp} x_{jp}$$
$$s.t. \quad \sum_i \lambda_i \, y_{iq} \geq y_{jq} \quad \forall q$$
$$\sum_i \lambda_i \, x_{ip} \leq x_{jp} \quad \forall p$$
$$\sum_i \lambda_i = 1; \; \lambda_i \geq 0; i = 1, \dots\dots, N$$

مدل ۱: مدل‌برنامه ریزی خطی مربوط به محاسبهٔ کارایی هزینه

با حل مدل ۱، بردار بهینهٔ ورودی‌های واحد jام $x_i^* = (x_{i1}^*, \dots\dots, x_{ip}^*)$ که با توجه به ترکیب خطی از واحدهایی به‌دست می‌آید که نسبت به واحد مذکور با ورودی‌های برابر و یا کمتر، خروجی‌های بیشتری را تولید می‌کنند. سپس، با استفاده بردار بهینه و قیمت‌های هر یک از ورودی‌ها، هزینهٔ بهینه $(C_j^* = \sum_p w_{jp} x_{ip}^*)$ محاسبه شده و از تقسیم هزینه‌های بهینه بر هزینه‌های فعلی، به صورت مدل ۲، می‌توان کارایی هزینه (CE_j) را محاسبه کرد[۱۱]:

مدل۲:

$$CE_j = \frac{\sum_p w_{jp} x_{ip}^*}{\sum_p w_{jp} x_{jp}}$$

- کارایی درآمد

در کارایی درآمد، واحدی کارا است که بتواند با توجه به مقدار هزینه‌ای مشخص، نسبت به سایر واحدها از بیشترین درآمد برخوردار باشد[۱۲]. کارایی درآمد را می‌توان برای واحد jام به صورت مدل ۳ و ۴ محاسبه کرد[۱۱ و ۵۳].

$$\text{Max} \sum_{q} r_j y_{jq}$$
$$\text{s.t:} \sum_{i} \lambda_i y_{iq} \geq y_{jq} \ \forall q$$
$$\sum_{i} \lambda_i x_{ip} \leq x_{jp} \ \forall p$$
$$\sum_{i} \lambda_i = 1;\ \lambda_i \geq 0; i = 1, \dots, N$$

مدل ۳: مدل برنامه ریزی خطی مربوط به محاسبهٔ کارایی درآمد

با حل مدل ۳، بردار بهینهٔ خروجی‌های واحد jام $y_i^* = (y_{i1}^*, \dots, y_{ip}^*)$ که با توجه به ترکیب خطی از واحدهایی به‌دست می‌آید که نسبت به واحد مذکور با ورودی‌های برابر و یا کمتر، خروجی‌های بیشتری را تولید می‌کنند. سپس، با استفاده از بردار بهینه و قیمت‌های هر یک از ورودی‌ها، درآمد بهینه ($R_j^* = \sum_p w_{jp} y_{ip}^*$) محاسبه می‌شود و از تقسیم درآمد بهینه بر درآمد فعلی، به صورت مدل ۴، می‌توان کارایی درآمد (RE_j) را محاسبه کرد[۱۱ و ۵۴].

مدل ۴

$$RE_j = \frac{\sum_q r_j y_{jq}}{\sum_q r_j y_{iq}^*}$$

- کارایی سود

در ادبیات مالی، این مطلب بسیار مستدل است که کارایی سود برتر از مفهوم کارایی هزینه و کارایی درآمد است؛ زیرا مطابق با کارایی سود، شرکت‌ها نه تنها زمانی که ورودی‌های گران‌تری را برای تولید مقدار یکسان خروجی استفاده می‌کنند، مورد انتقاد قرار می‌گیرند، بلکه افزون بر این، زمانی که سود کمتری با استفاده از همان مقدار از ورودی ایجاد می‌کنند نیز بازخواست می‌شوند[۲۹].

دست‌یابی به کارایی سود، نه تنها مستلزم این است که کالاها و خدمات با حداقل هزینه تولید شوند، بلکه نیازمند بیشتر کردند درآمدها نیز هست. شرکت‌هایی که ناکارایی بالایی را نشان می‌دهند و متحمل بالاترین هزینه می‌شوند، ممکن است قادر به ایجاد سودی بیشتر نسبت به بسیاری از شرکت‌هایی باشند که کارایی هزینه دارند. بنابراین، محاسبهٔ کارایی سود، تشکیل دهندهٔ منبع مهم‌تری از اطلاعات برای مدیریت یک شرکت است[۲۰].

مدل ۵، مدل برنامه‌ریزی خطی مربوط به محاسبهٔ کارایی سود را به شرح زیر نشان می‌دهد[۱۱]:

$$Max \sum_{q} r_j y_{jq} - \sum_{p} w_{jp} x_{jp}$$
$$s.t. \sum_{i} \lambda_i y_{iq} \geq y_{jq} \ \forall q$$
$$\sum_{i} \lambda_i x_{ip} \leq x_{jp} \ \forall p$$
$$\sum_{i} \lambda_i = 1;\ \lambda_i \geq 0; i = 1, \dots, N$$

مدل۵: مدل برنامه‌ریزی خطی مربوط به محاسبهٔ کارایی سود

با حل مدل ۵، بردار بهینهٔ ورودی‌ها $x_i^x = (x_{i\gamma}^x, \dots, x_{ip}^x)$ و خروجی‌های $y_i^x = (y_{i\gamma}^x, \dots, y_{iq}^x)$ واحد jام که با توجه به ترکیب خطی از واحدهایی به‌دست می‌آید که نسبت به واحد مذکور با ورودی‌های برابر و یا کمتر، خروجی‌های بیشتری را تولید می‌کنند. سپس، با استفاده از بردار بهینهٔ ورودی‌ها و خروجی‌ها و قیمت‌های آنها مقدار بهینهٔ سود $p_j^x = \sum_q r_j y_{iq}^x - \sum_p w_{jp} x_{ip}^x$ محاسبه می‌شود و از تقسیم سود فعلی بر سود بهینه، به صورت مدل ۶، می‌توان کارایی سود (PE_j) را محاسبه کرد[۱۱].

مدل ۶:

$$PE_j = \frac{\sum_q r_j y_{jq} - \sum_p w_{jp} x_{jp}}{\sum_q r_j y_{iq}^* - \sum_p w_{jp} x_{ip}^*}$$

از مدل ۶ چنین استدلال می‌شود که اگر واحد مورد بررسی، زیان داشته باشد، امتیاز کارایی به‌دست آمده

عددی منفی خواهد بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که امتیاز کارایی سود، برای واحدهای مورد بررسی، عددی است که بین «یک» و «منفی بی‌نهایت» قرار می‌گیرد.

پیشینهٔ پژوهش

بونتیس[1](۱۹۹۸)، در پژوهشی، تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر یکدیگر و بر عملکرد شرکت تجاری را مورد بررسی قرار داد. وی در این پژوهش، از روش آماری رگرسیون حداقل مربعات استفاده کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که کلیهٔ روابط، مهم و معنادار هستند و سرمایهٔ فکری تأثیر زیادی بر عملکرد دارد[۱۴].

ریاحی بلکویی[2](۲۰۰۳) به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد شرکت‌های چند ملیتی آمریکا پرداخت. وی با انتخاب عامل تعداد درخواست‌های حفاظت از علائم تجاری به عنوان عامل سنجش سرمایهٔ فکری، و از نسبت ارزش افزوده به کل دارایی‌ها به عنوان معیار عملکرد شرکت، به این نتیجه رسید که بین عملکرد شرکت‌های چند ملیتی آمریکا و سرمایهٔ فکری شرکت، رابطهٔ مثبت و معنی‌داری وجود دارد[۴۲].

فایرر و ویلیامز[3](۲۰۰۳)، در یک پژوهش مقطعی، به بررسی رابطهٔ سرمایهٔ فکری و سودآوری، بهره‌وری و ارزش بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس آفریقای جنوبی پرداختند. نتایج بیانگر این بود که با وجود تلاش برای افزایش سرمایهٔ فکری ملی، سرمایهٔ فیزیکی مهمترین عنصر تعیین‌کنندهٔ عملکرد در آفریقای جنوبی است[۲۴].

چن گو[4](۲۰۰۵) به بررسی عملکرد سرمایهٔ فکری در بانک‌های تجاری مالزی پرداخت. نتیجهٔ پژوهش وی بیانگر آن بود که به طور کلی همهٔ بانک‌های مورد بررسی، از کارایی سرمایهٔ انسانی بالاتری نسبت به سرمایهٔ ساختاری و به‌کارگرفته شده برخوردارند. همچنین، سرمایهٔ فکری بانک‌های داخلی نسبت به بانک‌های خارجی کارایی کمتری دارد[۱۷].

شیو[5](۲۰۰۶) با استفاده از روش ضریب ارزش افزودهٔ فکری، به بررسی ارتباط میان سرمایهٔ فکری با سودآوری، بهره‌وری و ارزش بازار ۸۰ شرکت پذیرفته شده در بورس تایوان پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که سرمایهٔ فکری بر روی سودآوری و ارزش بازار شرکت، اثر مثبتی دارد، اما بر روی بهره‌وری اثر منفی دارد[۴۴].

تان و همکاران[6] (۲۰۰۷)، با استفاده از مدل پالیک، برای سنجش سرمایهٔ فکری، به بررسی رابطهٔ بین سرمایهٔ فکری و اجزای آن با عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار سنگاپور پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بین سرمایهٔ فکری و اجزای آن، با عملکرد جاری، رابطهٔ مثبتی برقرار است؛ سرمایهٔ فکری به‌طور معنادار بر روی عملکرد آیندهٔ واحد تجاری نیز تأثیر می‌گذارد و نرخ رشد سرمایهٔ فکری به صورتی مثبت با عملکرد مالی رابطه دارد و عملکرد سرمایهٔ فکری در هر صنعتی متفاوت است[۴۸].

کماتس[7](۲۰۰۸) در پژوهشی، به بررسی رابطهٔ بین اجزای سرمایهٔ فکری با معیارهای سنتی عملکرد مالی، شامل سودآوری، بهره‌وری و ارزش بازار پرداخت. وی برای سنجش سرمایهٔ فکری از مدل پالیک استفاد کرد و تعداد ۲۵ شرکت مربوط به صنعت داروسازی را

1. Bontis
2. Riahi-Belkaoui
3. Firer & Williams
4. Chen Goh
5. Shiu
6. Tan
7. Kamath

مورد بررسی قرار داد. یافته‌های پژوهش، حاکی از آن بود که بین اجزای سرمایهٔ فکری و معیارهای عملکرد مالی رابطهٔ معناداری وجود ندارد، اما در میان اجزای سرمایهٔ فکری، سرمایهٔ انسانی بیشترین تأثیر را بر عملکرد دارد[۳۰].

تینگ و لین(۲۰۰۹)، با استفاده از مدل پالیک، برای سنجش سرمایهٔ فکری، به بررسی عملکرد سرمایهٔ فکری و رابطهٔ آن با عملکرد مالی در میان شرکت‌های مالزی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که سرمایهٔ فکری به طور معنادار و مثبتی بر روی سودآوری تأثیرگذار است. همچنین نتایج نشان داد که بین اجزای سرمایهٔ فکری و سودآوری رابطهٔ معناداری وجود دارد[۴۹].

مدیشنز[1] و همکاران (۲۰۱۰)، در پژوهشی، با استفاده از داده‌های تجربی حاصل از ۹۶ شرکت یونانی پذیرفته شده در بورس آتن، طی دورهٔ سه سالهٔ ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸، به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از این بود که تنها بین سرمایهٔ انسانی و یکی از معیارهای عملکرد مالی یعنی بازده سرمایه(ROE) ارتباط معناداری وجود دارد و بین سایر اجزای سرمایهٔ فکری و خود آن با سایر معیارهای عملکرد مالی(نرخ بازده دارایی‌ها ROA و نرخ رشد درآمد GR)، هیچ رابطهٔ معناداری وجود ندارد. همچنین نتایج دیگر این پژوهش بیانگر آن بود که بین سرمایهٔ فکری و اجزای آن با ارزش بازار، هیچ رابطه‌ای قابل تصور نیست[۳۳].

چوو و همکارانش[2](۲۰۱۱)، با استفاده از مدل پالیک، برای اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری، به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی واحدهای تجاری (شامل نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، بازده دارایی‌ها، بازده سرمایه، و گردش دارایی‌ها)، در هنگ کنگ پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که سرمایهٔ فکری با بازده سرمایه و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری ارتباط معناداری ندارد، اما بین این عامل، با بازده دارایی‌ها رابطهٔ مثبت، و با گردش دارایی‌ها رابطهٔ منفی، وجود دارد. همچنین پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که بین اجزای سرمایهٔ فکری و برخی از معیارهای عملکرد، رابطهٔ معناداری وجود دارد و نکتهٔ قابل توجه این که بین سرمایهٔ انسانی و سودآوری رابطهٔ منفی جود دارد[۱۸].

مهرعلیان و همکاران[3](۲۰۱۲)، ارتباط میان سرمایهٔ فکری و عملکرد مالی شرکت‌های دارویی ایران را بررسی کردند. ایشان به این منظور، در یک دورهٔ ۶ ساله، شرکت‌های دارویی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار دادند و به منظور اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری، از روش ضریب ارزش افزودهٔ فکری استفاده کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که در میان اجزای سرمایهٔ فکری، سرمایهٔ به‌کارگرفته شده بیشترین تأثیر را بر سودآوری دارد[۳۶].

زوو و هان(۲۰۱۱) با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، به منظور اندازه‌گیری کارایی عملکرد بانک‌ها، به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر روی کارایی واحدهای مورد بررسی پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که سرمایهٔ به‌کارگرفته شده و سرمایهٔ ساختاری، بر کارایی تأثیر منفی دارد و سرمایه انسانی تأثیر مثبت[۵۴].

کاستا[4](۲۰۱۲) با هدف اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری سرمایهٔ فکری، در پژوهشی از روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالم کوئیست استفاده کرد.

1. Maditinos
2. Chu
3. Mehralian
4 Costa

در نتایج این پژوهش بیان شده است که با استفاده از این روش، می‌توان مقایسهٔ بسیار مناسبی را بین تعداد زیادی شرکت انجام داد[۱۹].

لو[1] (۲۰۱۲) به منظور بررسی ارتباط میان سرمایهٔ فکری و کارایی دانشگاه‌های دولتی تایوان، پژوهشی انجام داد و در آن از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که سرمایهٔ فکری، تأثیر مثبت و معناداری بر کارایی دانشگاه‌ها دارد[۳۲].

بونتیس و همکاران(۲۰۱۳) با انجام پژوهشی در صربستان، تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد بانک‌های تجاری را مورد بررسی قرار دادند. ایشان از متغیرهای سودآوری، کل دارایی‌ها، بازده دارایی‌ها، بازده حقوق صاحبان سهام، و بهره‌وری کارکنان، عملکرد بانک‌ها را اندازه گرفتند. نتایج این پژوهش نشان داد که سرمایهٔ انسانی، به طور قابل توجهی، بهره‌وری کارکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد[۱۵].

نمازی و ابراهیمی (۱۳۸۸)، به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که بین سرمایهٔ فکری و عملکرد مالی جاری و آیندهٔ شرکت، هم در سطح همهٔ شرکت‌ها و هم در سطح صنایع، رابطهٔ مثبت معنی‌داری وجود دارد[۷].

قربانی و همکاران(۱۳۸۹)، به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی در صنعت داروسازی ایران پرداختند. آنان به این نتیجه رسیدند که استفادهٔ کارا از منابع مادی و فکری بر شاخص سودآوری تأثیر می‌گذارد. همچنین کارایی سرمایهٔ انسانی بر بهره‌وری تأثیر منفی و سرمایهٔ ساختاری بر حقوق صاحبان سهام تأثیر مثبت دارد. ارزش بازار واحدهای مورد بررسی تحت تأثیر سرمایهٔ فکری نیست و در صنعت داروسازی، بر سرمایهٔ مادی بیشتر از سرمایهٔ فکری اهمیت داده می‌شود[۶].

فطرس و بیگی (۱۳۸۹) پژوهشی را با هدف بررسی اثر سرمایهٔ فکری بر عملکرد سازمانی انجام دادند. ایشان با بررسی تطبیقی این تأثیر در صنعت بانک‌داری، در دو بخش خصوصی و دولتی، به این نتیجه رسیدند که در بانک‌داری دولتی، بالاترین میزان اثرگذاری به ترتیب مربوط به سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ مشتری است. در حالی‌که در بانک‌داری خصوصی، بالاترین میزان اثرگذاری به ترتیب مربوط به سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ مشتری و سرمایهٔ ساختاری است. ایشان برای گردآوری اطلاعات این پژوهش، از پرسشنامهٔ روان‌سنجی و به منظور اکتشاف سازه‌ها و بسط گویه‌ها، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و روابط خطی ساختاری استفاده کردند[۵].

افجه و قادرپور(۱۳۸۹)، ضمن انجام پژوهشی با هدف بررسی ارتباط میان مدیریت سرمایهٔ فکری و عملکرد مالی سازمان، به این نتیجه رسیدند که بین مدیریت سرمایهٔ فکری و عملکرد مالی سازمان ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. در این پژوهش، عملکرد مالی سازمان به وسیلهٔ سودآوری توصیف شده است و به منظور گردآوری اطلاعات مربوط به سرمایهٔ فکری، از پرسشنامه استفاده شده است[۱].

غیوری مقدم و همکارانش(۱۳۹۱)، تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد سنجش قرار دادند. ایشان به این نتیجه رسیدند که سرمایهٔ فکری، بر عملکرد واحد تجاری تأثیرگذار است. در پژوهش ایشان به منظور اندازه‌گیری عملکرد، از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است[۴].

1 Lu

وجه تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌هایی که تا کنون انجام شده است را می‌توان در این دانست که در این پژوهش کارایی هزینه، کارایی درآمد و کارایی سود، به عنوان معیاری از عملکرد واحد تجاری در نظر گرفته شده است. در حقیقت به جای در نظر گرفتن چندین معیار عملکرد(مانند سایر پژوهش‌ها) و سپس بررسی تأثیر سرمایه فکری بر روی آنها ، این پژوهش با وارد کردن اطلاعات صورت‌های مالی به خصوص صورت سود و زیان(همان طور که در بخش متغیرهای پژوهش قابل مشاهده است)، به عنوان ورودی و خروجی‌های تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، آنها را تنها به یک معیار واحد به نام «امتیاز کارایی» تبدیل کرده است و سپس به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر روی آن می‌پردازد. البته زو و هان ، کاستا و لو در پژوهش خود به این شکل عمل کرده‌اند، ولی ایشان با در نظر گرفتن نسبت‌های مالی، کارایی فنی را به عنوان معیار عملکرد در نظر گرفته‌اند. از آنجا که در محاسبهٔ کارایی هزینه، درآمد و سود، همهٔ اطلاعات صورت سود و زیان به کار گرفته می‌شود، بهتر می‌تواند بیانگر معیار عملکرد واحد تجاری باشد. در ادامه، روش پژوهش توضیح داده می‌شود.

روش پژوهش

در این پژوهش، به منظور بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی نسبی تعاونی‌های تولیدی، متغیرهای مستقل و وابسته از دو جنبهٔ متفاوت مورد بررسی قرار می‌گیرند. از طرفی این متغیرها از تعاونی‌های مختلف جمع‌آوری شده‌اند و از طرفی دیگر، مربوط به دوره‌های زمانی مختلف هستند. بنابراین، در این پژوهش از تجزیه و تحلیل داده‌های ترکیبی استفاده خواهد شد.

برای تعیین نوع مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی، از آزمون‌های مختلفی استفاده می‌شود. رایج‌ترین آنها آزمون چاو[1] برای استفاده از مدل اثرات ثابت در مقابل مدل برآوردی داده‌های ترکیب شده (pool)، آزمون هاسمن[2] برای استفاده از مدل اثر ثابت در مقابل مدل اثر تصادفی و آزمون بروش پگان[3] (LM[4]) برای استفاده از مدل اثر تصادفی در مقابل داده‌های ترکیب شده است[۳]. تصویر شمارهٔ ۳، نحوهٔ انتخاب مدل را به صورت مختصر نشان می‌دهد:



تصویر (۳) نحوهٔ انتخاب مدل در داده‌های ترکیبی

به طور خلاصه، ابتدا باید بررسی شود که استفاده از مدل pooled بهتر است یا مدل اثرات ثابت، که این امر با آزمون چاو(یا آزمون F مقید) صورت می‌گیرد. اگر مدل pooled ارجح بود، نیازی به ادامهٔ بررسی نیست. اما اگر مدل اثرات ثابت ارجح بود، باید در مقابل با مدل اثرات تصادفی آزمون شود تا از بین این دو مدل، مدل مناسب برای برآورد مشخص شود که این کار با آزمون هاسمن صورت می‌گیرد. روش دیگر این است که ابتدا مدل pooled در مقابل اثرات تصادفی آزموده شود(با استفاده از آزمون ضریب لاگرانژ بروش-پگان)، اگر فرضیهٔ صفر مدل آزمون بروش پگان رد نشود، مدل pooled ارجح بوده و نیازی به ادامهٔ بررسی نیست. اما اگر مدل اثرات تصادفی ارجح بود، آن را با استفاده

1. Chow Test
2. Hausman test
3. Breusch-Pagan Test
4. Lagrange Multiplier

از آزمون هاسمن در مقابل مدل اثرات ثابت مورد آزمون قرار می‌دهیم تا مدل ارجح برای برازش داده‌ها معین شود[۲]. چارچوب کلی آماری داده‌های ترکیبی به صورت مدل ۷ است[۱۳]:

$$Y_{it} = \alpha + x_{it}^{r}\beta + U_{it}$$
$$i = 1, \dots, N$$
$$t = 1, \dots, N$$

مدل ۷: چارچوب کلی داده‌های ترکیبی

در مدل ۷، i نشان‌دهندهٔ مشاهده‌های نمونه‌ای و t بیانگر تعداد مشاهده‌های سری زمانی است. α اسکالر و β دارای بعد $K\times 1$ که در آن K تعداد متغیر توضیحی است و x_{it}^{r} ، در بر گیرندهٔ K متغیر توضیحی است. و U_{it} جملهٔ اختلال است که فرم زیر را دارد:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (۸)$$

که μ_i تأثیرات فردی غیر قابل مشاهده و v_{it} باقیمانده است. در اینجا دو حالت پیش رو داریم:

فرضیه‌های پژوهش

با توجه به هدف، پیشینه و مبانی نظری، فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر تدوین شده است:

۱- سرمایهٔ فکری بر کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی مستقر در استان بوشهر تأثیرگذار است.

۲- اجزای سرمایهٔ فکری بر کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی استان بوشهر اثرگذار است.

۲-۱- کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده بر کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی استان بوشهر، تأثیر معنی‌داری دارد.

۲-۲- کارایی سرمایهٔ انسانی بر کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی استان بوشهر تأثیرگذار است.

۲-۳- کارایی سرمایهٔ ساختاری بر کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی استان بوشهر تأثیر معنی‌داری دارد.

متغیرهای پژوهش

پژوهش حاضر، شامل دو مرحله است. مرحلهٔ نخست به محاسبهٔ کارایی هزینه، درآمد و سود تعاونی‌های تولیدی مورد بررسی و مرحلهٔ دوم به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی محاسبه شده در مرحلهٔ نخست می‌پردازد. لذا متغیرهای پژوهش نیز در دو گروه قرار می‌گیرند. گروه اول، شامل متغیرهای ورودی و خروجی تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها برای محاسبهٔ کارایی هزینه، درآمد و سود و گروه دوم، شامل متغیرهای وابسته، مستقل و کنترلی مربوط به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی نسبی است. در زیر، این دو گروه متغیر، معرفی می‌شوند.

- متغیرهای مربوط به اندازه‌گیری کارایی هزینه، درآمد و سود

ادبیات پژوهش، در زمینهٔ مورد بررسی نشان می‌دهد که در راستای سنجش کارایی، دو رویکرد اصلی پارامتریک و ناپارامتریک وجود دارد. روش مرز تصادفی و تحلیل پوششی داده‌ها به ترتیب از روش‌های پرکاربرد رویکردهای پارامتریکی و ناپارامتریکی به شمار می‌روند[۲۱]. بزرگ‌ترین مزیت تحلیل پوششی داده‌ها، نسبت الگوهای پارامتریک، توان مقایسهٔ چندین واحد تصمیم‌گیرنده از لحاظ چندین معیار است. از مزایای دیگر آن نیز می‌توان به عدم نیاز به تخمین شکل تابع اشاره کرد. همچنین، سودمندی دیگر این روش در استفاده از همهٔ اطلاعات موجود است در حالی‌که

روش‌های پارامتریک، چنین توانایی را ندارند و داده‌ها را به صورت نمونه‌ای مورد بررسی قرار می‌دهند[۲۸].

با توجه به مزیت‌های بیان شده برای روش تحلیل پوششی داده‌ها، سهولت استفاده از این روش در سنجش کارایی و همچنین استفادهٔ وسیع آن در پژوهش‌های پیشین، در این پژوهش نیز برای سنجش کارایی هزینه، درآمد و سود واحدهای مورد بررسی، از روش مذکور استفاده می‌شود. در نتیجه باید ورودی و خروجی مدل و همچنین قیمت (وزن) هریک از آنها مورد استفاده قرار گیرد. در جدول شمارهٔ ۱، متغیرهای مورد نیاز با قیمت هر یک بیان شده است.

جدول (۱) ورودی‌ها و خروجی‌های واحدهای مورد بررسی

	نماد	تعریف	پژوهش‌هایی که از این متغیرها استفاده کرده‌اند
ورودی‌های مدل	X_1	تعداد کارکنان	مودوی و پاستور(۲۰۰۳)، سریری(۲۰۱۰)، آخیگ و مک-نالتی(۲۰۰۵)، دلیس و همکاران(۲۰۰۸)، داس و قوش(۲۰۰۹)، عارف و کن(۲۰۱۰)، رای و داس(۲۰۱۰) و مهدوی و همکاران(۲۰۱۲)
	X_2	سرمایه فیزیکی = ارزش دفتری دارایی‌های ثابت	مودوی و پاستور(۲۰۰۳)، سریری(۲۰۱۰)، آخیگ و مک-نالتی(۲۰۰۵)، دلیس و همکاران(۲۰۰۸)، داس و قوش(۲۰۰۹)، عارف و کن(۲۰۱۰)، رای و داس(۲۰۱۰) و مهدوی و همکاران(۲۰۱۲)
خروجی	Y	بهای تمام شده کالای فروش‌رفته	مهدوی و همکاران(۲۰۱۲)
قیمت‌های هر یک از ورودی‌ها	W_1	قیمت x1 = x1 / هزینه حقوق کارکنان	مودوی و پاستور(۲۰۰۳)، سریری(۲۰۱۰)، آخیگ و مک-نالتی(۲۰۰۵)، دلیس و همکاران(۲۰۰۸)، داس و قوش(۲۰۰۹)، عارف و کن(۲۰۱۰)، رای و داس(۲۰۱۰) و مهدوی و همکاران(۲۰۱۲)
	W_2	قیمت x2 = x2 / کلیه هزینه‌های عملیاتی به استثنای هزینه حقوق و دستمزد	مودوی و پاستور(۲۰۰۳)، سریری(۲۰۱۰)، آخیگ و مک-نالتی(۲۰۰۵)، دلیس و همکاران(۲۰۰۸)، داس و قوش(۲۰۰۹)، عارف و کن(۲۰۱۰)، رای و داس(۲۰۱۰) و مهدوی و همکاران(۲۰۱۲)
قیمت خروجی	R	قیمت y = y / فروش یا کل درآمدهای عملیاتی	مهدوی و همکاران(۲۰۱۲)

- متغیرهای مربوط به بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی در این پژوهش

متغیرهای وابسته: کارایی هزینه، کارایی درآمد و کارایی سود محاسبه شده در مرحلهٔ نخست.

متغیرهای مستقل: سرمایهٔ فکری و اجزای آن (کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده، کارایی سرمایهٔ انسانی و کارایی سرمایهٔ ساختاری). این متغیرها بر اساس مدل پالیک محاسبه می‌شوند. نحوهٔ محاسبهٔ این متغیرها در بخش‌های قبلی شرح داده شد.

متغیرهای کنترلی: ۱- ساختار بدهی یا اهرم مالی که برابر است با نسبت کل بدهی‌ها به ارزش کل دارایی‌ها. هدف از این کار کنترل تأثیر پوشش بدهی بر سودآوری و ثروت است. ۲- اندازه که توسط کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود. این امر به منظور کنترل تأثیر اندازه بر ایجاد ثروت به واسطهٔ صرفه‌جویی ناشی از مقیاس انجام می‌شود[۴۲].

جامعهٔ آماری، نمونه و قلمرو زمانی

با توجه به محدودیت دسترسی به اطلاعات مالی مورد نیاز، دورهٔ مورد مطالعه، سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ است و جامعهٔ مورد بررسی، تعاونی‌های تولیدی استان بوشهر است. نمونهٔ آماری این پژوهش را تمام تعاونی-های تولیدی استان بوشهر که ویژگی‌های زیر را داشته باشند تشکیل می‌دهند:

۱. در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ فعال باشند؛

۲. اطلاعات اقتصادی آنها در دسترس باشد.

۸۴ تعاونی شرایط بالا را داشتند و از اطلاعات تمام این تعاونی‌ها در بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی نسبی، استفاده شد. از این رو هیچ نمونه‌گیری صورت نگرفته است.

یافته‌های پژوهش

با توجه به هدف، این پژوهش از دو مرحلهٔ اندازه‌گیری کارایی هزینه، درآمد و سود و بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی‌های محاسبه شده تشکیل می‌شود. مرحلهٔ اول با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و نرم‌افزار DEAfrontier در محیط Excel انجام می‌گیرد. در مرحلهٔ دوم، ابتدا سرمایهٔ فکری و اجزای آن با استفاده از مدل پالیک محاسبه و سپس تأثیر آن بر کارایی محاسبه شده در مرحلهٔ قبل ارزیابی می‌شود. در مرحلهٔ دوم، اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری با استفاده از نرم‌افزار Excel و بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری با استفاده از نرم‌افزار Eviews7 انجام می‌گیرد.

با در نظر گرفتن متغیرهای ورودی و خروجی (بیان شده در جدول شمارهٔ ۲) کارایی هزینه، درآمد و سود برای واحدهای مورد بررسی، محاسبه و نتیجه به صورت مختصر (فقط برای ۱۰ واحد نخست)، در جدول شمارهٔ ۲ ارایه شده است.

جدول (۲) نتایج حاصل از محاسبهٔ کارایی‌ها هزینه، درآمد و سود

	۱۳۸۸			۱۳۸۹		
واحد مورد بررسی	کارایی هزینه	کارایی سود	کارایی درآمد	کارایی هزینه	کارایی سود	کارایی درآمد
dmu1	۱	۱	۱	۱	۱	۱
dmu2	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۲۸	-۰/۰۱	۰/۰۴
dmu3	۰/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۶	۰/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۴
dmu4	۰/۲۰	-۰/۰۱	۰/۳۶	۰/۱۲	۰/۰۱	۰/۲۴
dmu5	۰/۲۳	۱	۱	۰/۱۵	۰/۰۰	۰/۱۸
dmu6	۱	۱	۱	۰/۱۷	۰/۰۷	۰/۸۰
dmu7	۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۲۸	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۹۳
dmu8	۰/۰۴	-۰/۰۶	۰/۳۰	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۲۶
dmu9	۰/۰۶	-۰/۰۶	۰/۴۰	۰/۰۴	-۰/۰۳	۰/۱۸
dmu10	۰/۳۵	۱	۰/۰۷	۰/۴۰	۱	۰/۰۶

در این جدول هر واحد تصمیم‌گیری که امتیاز کارایی«یک» دارد، کاراست و امتیازهای کارایی زیر یک، به معنای عدم کارایی نسبی است. برای مثال، در سال ۱۳۸۸، امتیاز واحد شمارهٔ یک در کارایی هزینه، کارایی سود و کارایی درآمد، «یک» بوده است، در نتیجه این واحد کارا است. اما هر واحد دیگری که امتیاز کارایی زیر یک به دست آورده، ناکارا است؛ همانند واحد شمارهٔ ۲ که امتیاز هر سه کارایی آن زیر یک است.

- اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری

در این مرحله، ابتدا لازم است که سرمایهٔ فکری و اجزای آن(متغیرهای مستقل)، برای هریک از تعاونی‌ها محاسبه شود. نحوهٔ محاسبهٔ سرمایهٔ فکری در بخش‌های پیشین بیان شد. برای این منظور باید مراحل پنجگانهٔ پالیک را طی کرد.

- بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی هزینه، درآمد و سود

این قسمت، به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌پردازد. قبل از آزمون فرضیه‌ها، باید نوع مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی مشخص شود. به همین خاطر ابتدا آزمون چاو و هاسمن انجام می‌شود و سپس، فرضیه مورد آزمون قرار می‌گیرد. نتایج این بخش، در جداول ۳ تا ۵ ارایه شده است.

آزمون چاو برای انتخاب از بین روش‌های اثرات ثابت و روش برآورد داده‌های تلفیق شده، مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج این آزمون، در مورد فرضیه‌های پژوهش، در جدول شمارهٔ ۳ آمده است. ملاحظه می‌شود که در تمام فرضیه‌ها، فرضیهٔ صفر رد شده است. این مسأله، نشان‌دهندهٔ لزوم استفاده از روش اثرات ثابت در مقابل روش داده‌های تلفیقی است.

جدول (۳) نتایج آزمون چاو

سطح معنی‌داری	آمارهٔF	متغیر وابسته/فرضیهٔ فرعی	فرضیه
۰/۰۰۰	۴/۵۵۱	کارایی هزینه	۱
۰/۰۰۰	۶۲۵/۵۲۲	کارایی درآمد	
۰/۰۰۰	۶/۹۸۲	کارایی سود	
۰/۰۰۰	۷/۰۷۱	۱-۲	۲
۰/۰۰۰	۲/۴۵۷	۲-۲	
۰/۰۰۱	۲/۳۵۹	۳-۲	

آزمون هاسمن برای انتخاب از بین روش اثرات تصادفی و اثرات ثابت انجام شده است. نتایج این آزمون، در مورد تمام فرضیه‌ها، در جدول شمارهٔ ۴ آمده است. همان‌گونه که مشخص است دلیلی بر رد فرضیهٔ صفر وجود ندارد و در مورد تمام فرضیه‌ها باید از مدل اثرات تصادفی استفاده کرد.

جدول (٤) نتایج حاصل از آزمون هاسمن

سطح معنی‌داری	آمارهٔ χ^2	متغیر وابسته/فرضیهٔ فرعی	فرضیه
۰/۹۲۷	۰/۴۵۹	کارایی هزینه	۱
۰/۷۵۶	۲/۶۳۳	کارایی درآمد	
۰/۸۱۵	۰/۹۴۰	کارایی سود	
۰/۶۳۵	۳/۴۲۰	۱-۲	۲
۰/۲۵۱	۲/۷۶۳	۲-۲	
۰/۳۷۵	۵/۳۳۹	۳-۲	

البته در مبانی نظری داده‌های ترکیبی، ذکر شده است که وقتی تعداد مقاطع زیاد و تعداد دوره‌های زمانی کم باشد(یعنی مانند این پژوهش که تعداد مقاطع ۸۴ و تعداد دورهٔ زمانی ۲ است)، تعداد پارامترهایی که باید در مدل اثرات ثابت برآورد شود، نسبت به کل تعداد مشاهدات، زیاد است. بنابراین، برآورد تمام پارامترها قابل اعتماد نیست و بهتر است از روشی استفاده شود که تفاوت‌های فردی را، بدون این‌که اجبار به برآورد آن وجود داشته باشد، نادیده بگیرد. این نوع فیلتر کردن از طریق مدل اثرات تصادفی انجام می‌گیرد[۲۵]. علاوه بر این نکته، آزمون‌های چاو و هاسمن نیز، استفاده از مدل اثرات تصادفی را در این پژوهش تأیید کرده‌اند.

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون‌های چاو و هاسمن، به منظور برآورد مدل و تجزیه و تحلیل داده‌ها در هر شش فرضیه، باید از مدل اثرات تصادفی استفاده

کـرد. نتـایج بـرآورد مـدل بـا اسـتفاده از مـدل اثـرات تصادفی، در مورد تمام فرضـیه‌هـا، در جـدول شـمارهٔ ۵ آمده است.

جدول (۵) نتایج برآورد مدل برآورد الگو(سطح معناداری داخل پرانتز ارایه شده است)

	فرضیهٔ ۱			فرضیهٔ ۲		
متغیر وابسته / متغیر مستقل	کارایی هزینه	کارایی درآمد	کارایی سود	کارایی هزینه	کارایی درآمد	کارایی سود
سرمایهٔ فکری	-۰/۰۰۷۷۵ (۰/۹۵۱۳)	۰/۰۰۰۲۸۹ (۰/۸۳۹۹)	۰/۰۱۱۹۶۳ (۰/۰۰۰)	–	–	–
کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده	–	–	–	-۰/۰۳۳۹۳۴ (۰/۲۴۹۳)	-۰/۰۵۱۸۸۳ (۰/۱۷۷۲)	-۰/۰۰۴۳۵۷ (۰/۹۲۳۲)
کارایی سرمایهٔ ساختاری	–	–	–	-۰/۰۰۰۱۹۴ (۰/۸۸۰۱)	۰/۰۰۰۳۹۴ (۰/۷۸۳۲)	۰/۰۱۱۸۵۱ (۰/۰۰۰)
کارایی سرمایهٔ انسانی	–	–	–	۰/۰۰۸۶۸۶ (۰/۲۶۰۸)	۰/۰۰۴۲۵۸ (۰/۶۳۳۵)	۰/۰۱۸۷۵۲ (۰/۱۶۹۷)
نسبت بدهی (اهرم مالی)	۰/۱۴۹۸۶۷ (۰/۰۰۲۴)	۰/۱۶۲۷۳۷ (۰/۰۱۰۳)	۰/۲۱۹۳۸۱ (۰/۰۰۳۴)	۰/۱۴۹۵۱۶ (۰/۰۰۲۳)	۰/۱۶۴۹۲۸ (۰/۰۰۹۴)	۰/۲۱۷۳۲۶ (۰/۰۰۴۰)
لگاریتم دارایی (اندازه)	-۰/۰۱۰۷۴۳ (۰/۵۱۱۳)	۰/۱۶۲۷۳۷ (۰/۰۳۲۷)	۰/۰۲۷۲۳۷ (۰/۲۵۸۱)	-۰/۰۲۱۹۳۸ (۰/۲۲۹۹)	۰/۰۳۱۵۳۷ (۰/۱۹۶۶)	۰/۰۳۱۵۳۷ (۰/۱۹۶۶)
عرض از مبدأ	۰/۳۷۰۶۳۷ (۰/۲۸۵۰)	-۰/۸۰۵۳۵۷ (۰/۰۸۰۶)	-۰/۶۷۰۳۰۵ (۰/۱۸۹۲)	۰/۶۰۶۴۴۴ (۰/۱۱۹۵)	-۰/۴۷۶۸۱۴ (۰/۳۵۸۲)	-۰/۵۵۰۲۱۷ (۰/۳۴۸۲)
R^2 (ضریب تعیین)	۰/۰۵۹۹۷۲	۰/۰۶۲۲۷۷	۰/۱۷۴۲۹۱	۰/۰۷۳۲۲۷	۰/۰۷۱۹۵۱	۰/۱۷۶۴۵۵
آمارهٔF	۳/۴۸۷۶۰۶ (۰/۰۱۷۱۴۹)	۳/۶۳۰۶۰۹ (۰/۰۱۴۲۴۶)	۱۱/۵۳۹۰۷ (۰/۰۰۰۰۰۱)	۲/۵۶ (۰/۰۲۹۳۲۰)	۲/۵۱۱۹۴۵ (۰/۰۳۲۰۵۲)	۶/۹۴۲۱۰۸ (۰/۰۰۰۰۰۷)
دوربین واتسن	۱/۹۸۷۱۶۹	۱/۹۸۲۱۶۴	۱/۹۹۸۰۲۲	۲/۰۰۴۸۶۹	۲/۰۱۲۲۰۱	۲/۰۰۰۸۹۸

همان‌گونه که در جـدول شـمارهٔ ۵ مشـخص اسـت، نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های مربوط به تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کـارایی هزینـه و کـارایی درآمد(ستون‌های ۲، ۳، ۵ و ۶ از راسـت جـدول شـمارهٔ ۵)، نشان می‌دهد که صرف نظر از تـأثیر انـدازه و اهـرم مالی، سرمایهٔ فکـری و اجـزای آن، تـأثیری بـر کـارایی هزینه و درآمد ندارند؛ بنابراین، فرضـیه‌هـای اول و دوم در بـاب تـأثیر سـرمایهٔ فکـری و اجـزای آن بـر کـارایی

هزینه و درآمد رد شده‌اند. با توجه به نتایج به دست آمده، دلیلی بر رد فرضیه‌های اول و دوم(ستون‌های ۴ و ۷ از راست جدول شمارهٔ ۵) در باب تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی سود وجود ندارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که سرمایهٔ فکری می‌تواند تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کارایی سود داشته باشد. شایان ذکر است که در فرضیهٔ دوم، تنها کارایی سرمایهٔ ساختاری، بر کارایی سود، تأثیری معنادار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به ارزیابی و سنجش سرمایهٔ فکری و اجزای آن(کارایی سرمایهٔ انسانی، کارایی سرمایهٔ ساختاری و کارایی سرمایهٔ به‌کارگرفته شده) در شرکت‌های تعاونی استان بوشهر پرداخته و در ادامه تأثیر آن را بر کارایی هزینه، درآمد و سود به عنوان معیار عملکرد واحد تجاری مورد بررسی قرار داده است. اهمیت و هدف این پژوهش در این است که تلاش دارد تا با برجسته کردن تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های مورد بررسی، انگیزهٔ لازم را برای مدیران این شرکت‌ها به وجود آورد تا آنها برای افزایش و استفادهٔ بهینه از سرمایهٔ فکری برنامه‌ریزی کنند.

به این منظور، مدل ضریب ارزش افزودهٔ سرمایهٔ فکری به عنوان شاخصی برای سرمایهٔ فکری، و کارایی هزینه، درآمد و سود به عنوان معیارهای عملکرد، در نظر گرفته شده است. این بررسی از یک سو در بین شزکت‌ها و از سوی دیگر در طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ انجام شده است. بنابراین، داده‌های پژوهش از نوع داده‌های ترکیبی بوده و به منظور آزمون فرضیه‌ها از روش داده‌های ترکیبی استفاده شده است. برای تعیین نوع مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی، از آزمون‌های چاو و هاسمن استفاده شد. لازم به ذکر است، اطلاعات مورد نیاز برای انجام پژوهش برای بیش از دو سال، در دسترس نبود و امکان انجام پژوهش در دوره‌های زمانی طولانی‌تر وجود نداشت. از جمله محدودیت‌های دیگر پژوهش باید به محدودیت دسترسی به اطلاعاتی اشاره کرد که به پژوهشگر این امکان را می‌دهد که از سایر روش‌های اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری استفاده کند و نتایج حاصل را با روش ضریب ارزش افزودهٔ فکری مقایسه کند.

نتایج به دست آمده، حاکی از آن است که صرف نظر از تأثیر اندازه و اهرم مالی، سرمایهٔ فکری و اجزای آن تأثیری بر کارایی هزینه و درآمد ندارند، ولی تأثیر سرمایهٔ فکری و سرمایهٔ ساختاری بر کارایی سود، مثبت و معنادار است. ذکر این نکته ضروری است که در ادبیات مالی، این مطلب کاملاً مستدل است که مفهوم کارایی سود، برتر از مفهوم کارایی هزینه و کارایی درآمد است؛ زیرا مطابق با کارایی سود، شرکت‌ها نه تنها زمانی که ورودی‌های گران‌تری را برای تولید مقدار یکسان خروجی استفاده می‌کنند، مورد انتقاد قرار می‌گیرند، بلکه افزون بر این، زمانی که با استفاده از همان مقدار از ورودی، سود کمتری ایجاد می‌کنند نیز، مورد بازخواست قرار می‌گیرند.

این موضوع که چگونه ممکن است سرمایهٔ فکری بر کارایی هزینه و کارایی درآمد تأثیر نداشته باشد، اما بر کارایی سود(که برآیندی از کارایی هزینه و کارایی درآمد است) به طور مثبت و معنی‌دار مؤثر باشد، ابهام برانگیز است. در پاسخ به این ابهام، باید گفت که تأثیر سرمایهٔ فکری، بر کارایی هزینه چشم‌گیر نیست و این تأثیر نمی‌تواند به بهبود کارایی هزینه کمک چندانی کند، از سوی دیگر بر کارایی درآمد نیز تأثیر معناداری ندارد، اما هنگامی‌که تأثیر سرمایهٔ فکری هم بر کارایی

هزینه و هم بر کارایی درآمد سنجیده می‌شود(با در نظر گرفتن کارایی سود به عنوان برآیندی از کارایی هزینه و درآمد)، نتایج حاصل از برآیند این دو تأثیر، معنی‌دار خواهد بود و در کل می‌توان نتیجه گرفت که سرمایهٔ فکری تأثیری مثبت بر کارایی سود دارد.

همچنین، علت به دست آمدن رابطه‌ای ضعیف میان سرمایهٔ فکری و کارایی سود(ضریب ۰/۰۱۱ در ستون ۴ جدول شمارهٔ ۵) را می‌توان در حوزهٔ جغرافیایی پژوهش جستجو کرد. کشورهای کمتر توسعه یافته و در حال توسعه، هنوز به دنبال کشف توانایی بالقوهٔ دانش هستند نه به دنبال کارا کردن سرمایه‌های فکریشان. اکثر شرکت‌هایی که در این کشورها فعالیت می‌کنند، به دارایی‌های مشهود بسیار بیشتر از دارایی-های نامشهود اهمیت می‌دهند و همین موضوع سبب ناکارا بودن سرمایهٔ فکری می‌شود.

نتایج حاصل در باب تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی هزینه و درآمد، با نتایج حاصل از پژوهش قربانی و همکاران(۱۳۸۹)، فایرر و ویلیامز(۲۰۰۳)، کماتس(۲۰۰۸) و مدیشنز و همکاران(۲۰۱۰) سازگار است، اما با نتایج حاصل از پژوهش‌های نمازی و ابراهیمی(۱۳۸۸) و همتی و همکاران(۱۳۸۹) ناسازگار است. نتایج به دست آمده در بارهٔ تأثیر سرمایهٔ فکری و اجزای آن بر کارایی سود، با نتایج حاصل از پژوهش‌های ریاحی بلکویی(۲۰۰۳)، شیو(۲۰۰۶)، تینگ و لین(۲۰۰۹)، چوو و همکاران(۲۰۱۱)، مهرعلیان و همکاران(۲۰۱۲)، همتی و همکاران(۱۳۸۹) و نمازی و ابراهیمی(۱۳۸۸)، همخوانی دارد، اما با نتایج پژوهش قربانی و همکاران(۱۳۸۹)، مدیشنز و همکاران(۲۰۱۰)، فایرر و ویلیامز(۲۰۰۳) و کماتس(۲۰۰۸) ناسازگار است.

در نهایت با توجه به اهمیت کارایی سود، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در تعاونی‌های مورد بررسی، سرمایهٔ فکری می‌تواند تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کارایی واحد تجاری داشته باشد و مدیران با توجه به این سرمایهٔ ارزشمند و استفادهٔ بهینه از آن، قادر خواهند بود کارایی را بهبود بخشند و به مزیتی رقابتی دست پیدا کنند. اما ضعیف بودن تأثیر سرمایهٔ فکری بر معیارهای عملکرد، نشانگر این موضوع است که شرکت‌هایی که به دنبال بهره‌وری از طریق به‌کارگیری دارایی‌های فیزیکی و مشهود هستند، معمولاً برای استفادهٔ کارآمد از توانمندی‌های سرمایهٔ فکری تلاش زیادی نشان نمی‌دهند و سرمایهٔ فکری هنوز به منبعی برای افزایش کارایی و دستیابی به مزیت رقابتی تبدیل نشده است. به بیان دیگر با وجود این‌که سرمایهٔ فکری به عنوان یک دارایی در شرکت‌ها وجود دارد، اما مدیران نمی‌توانند به درستی از آن در مسیر کسب کارایی بیشتر استفاده کنند.

طبق دیدگاه مبتنی بر منابع، شرکت به عنوان مجموعه‌ای از منابع، توانمندی‌ها و موهبت‌های منحصر به فرد و متمایز در نظر گرفته می‌شود که این منابع محرک عملکرد هستند. تئوری هزینهٔ معاملات نیز بیانگر این است که فلسفهٔ وجودی شرکت، بهره‌برداری از منابع و توانمندی‌های خویش است. طبق این تئوری که با نظر نئوکلاسیک‌ها در تضاد است، مکانیزم بازار نمی‌تواند منابع را به گونه‌ای اثر بخش تخصیص دهد و مزیت رقابتی تنها با تأکید بر محیط بیرون شرکت و با ترکیبات مختلفی از محصولات و بازارها در یک صنعت معین، به دست نمی‌آید. به بیان دیگر، شرکت‌ها برای ایجاد و حفظ مزیت رقابتی و به منظور دستیابی به مزایای استراتژیک، باید بهره‌برداری از منابع موجود را بهینه کنند.

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

از آنجا که مشخص شد که سرمایهٔ فکری با ضریب ۰/۰۱۱۹۶۳، بر کارایی سود تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد، اگر مدیران تعاونی‌ها به دنبال افزایش کارایی سود هستند، بهتر است که به سرمایهٔ فکری توجه کنند. همچنین در میان اجزای سرمایهٔ فکری، کارایی سرمایهٔ ساختاری با ضریب ۰/۰۱۱۸۵۱، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کارایی سود تعاونی‌ها دارد. بنابراین برای بهبود کارایی سود، بهتر است به این عامل توجه، عوامل مؤثر بر آن شناسایی و در جهت بهبود آنها اقدام شود.

با توجه به این‌که با استفاده از کارایی نسبی، وضعیت تعاونی در میان دیگر تعاونی‌ها مشخص شده است، مدیران تعاونی‌ها می‌توانند با استفاده از امتیاز کارایی به دست آمده و به وسیلهٔ الگوگیری از تعاونی‌های کاراتر، در جهت بهبود کارایی تلاش کنند. همچنین آنها می‌توانند، با افزایش دانش خود در زمینهٔ سرمایهٔ فکری و چگونگی استفادهٔ مناسب از آن، به تعاونی تحت سرپرستی خود برای پیشرفت و بهبود کارایی کمک کنند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

۱- برای اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری از روش‌های دیگری همچون کارت ارزیابی استفاده شود.

۲- رابطهٔ میان سرمایهٔ فکری و عملکرد غیرمالی، مانند رضایت مشتریان نیز بررسی شود.

۳- این پژوهش در مورد تعاونی‌های خدماتی نیز انجام شود و نتایج به دست آمده با این پژوهش مقایسه شود.

۴- این پژوهش در محدودهٔ وسیع‌تری انجام شود؛ برای مثال در سطح چند استان و یا در سطح کشور.

۵- پژوهش حاضر در دوره‌های زمانی بلندمدت نیز تکرار شود.

منابع

[۱] افجه، س. ا. و ه. قادرپور. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر مدیریت سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی سازمان. *فصلنامهٔ مدیریت دولتی*، ۱(۳).

[۲] افلاطونی، ع. و ل. نیکبخت. (۱۳۸۹). کاربرد اقتصادسنجی در تحقیقات حسابداری، مدیریت مالی و علوم اقتصادی. تهران: ترمه.

[۳] زراء نژاد، م. و ا. انواری. (۱۳۸۴). کاربرد داده‌های ترکیبی در روش تحلیل رگرسیون در علوم مختلف(با تأکید بر علوم اقتصادی-اجتماعی). *همایش بین المللی روش‌های تحقیق در علوم، فنون و مهندسی* (صص. ۲۰۵-۲۱۵). تهران: دانشگاه امام حسین.

[۴] غیوری مقدم، ع.؛ د. محمدی زنجیرانی و ز. نعمت الهی. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر کارایی به عنوان عملکرد واحد تجاری. *مجلهٔ پژوهش‌های حسابداری مالی*. ۴(۳)، پیاپی (۱۳)، صص ۸۷-۱۰۴.

[۵] فطرس، م. و ت. بیگی. (۱۳۸۹). بررسی تطبیقی اثرات سرمایهٔ فکری بر عملکرد سازمانی صنعت بانکداری ایران در دو بخش دولتی و خصوصی، مطالعهٔ موردی: بانک‌های شهر تهران. *پژوهشنامهٔ مدیریت اجرایی*، ۱۰(۱)، پیاپی ۳۸، صص. ۱۰۱-۱۲۵.

[۶] قربانی، م.؛ ب. شهائی؛ س. موسوی و ع. ا. انوری رستمی. (۱۳۸۹). تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی در صنعت داروسازی ایران. *چشم انداز مدیریت بازرگانی*، شمارهٔ ۱۰، صص. ۲۷-۴۰.

[۷] نمازی، م. و ش. ابراهیمی. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی جاری و آیندهٔ شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار

تهران. *تحقیقات حسابداری*، شمارهٔ ۴، صص. ۱-۲۲.

[۸] همتی، ح.؛ م. معین الدین و م. مظفری شمسی. (۱۳۸۹). بررسی ارتباط بین سرمایهٔ فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیر مالی. *فصلنامهٔ علمی پژوهشی حسابداری مالی*، شمارهٔ هفتم، صص. ۲۳-۴۸.

[9] Abdulsalam, F.; H. Al-Qaheri & R. Al-Khayyat. (2011). The Intellectual Capital Performance of KuwaitiBanks: An Application of VAIC™ Model. *iBusiness*, Vol.3, pp. 88-96.

[10] Akhigbe, A. & J. McNulty. (2005). Profit Efficiency Sources and Differences Among Small and Large U.S. Commercial Banks. *Journal of Economics and Finance*, Vol. 29, No. 3, pp. 289-299.

[11] Ariff, M. & L. Can. (2008). Cost and Profit Efficiency of Chinese Banks: A Non-Parametric Analysis. *China Economic Review*, Vol. 19, pp. 260-273.

[12] Bader, M. K.; M. Shamsher; M. Ariff & H. Taufiq. (2008). Cost, Revenue and Profit Efficiency of Islamic Versus Conventional Banks: International Evidence Using Data Envelopment Analysis. *Islamic Economic Studies*, Vol. 15, No. 2, pp. 23-76.

[13] Baltagi, B. H. (2005). Econometric Analysis of Panel Data. Britain: John Wiley & Sons Ltd.

[14] Bontis, N. (1998). Intellectual Capital: An Exploratory Study That Develops Measures and Models. *Management Decision*, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.

[15] Bontis, N.; S. Janošević & V. Dženopoljac. (2013). Intellectual Capital and Corporate Performance of Serbian Banks. *Actual Problems of Economics/ Aktual'ni Problemi Ekonomiki*, 142 (4).

[16] Chang, S.-L. (2007). Valuing Intellectual Capital and Firms' Performance: Modifying Value Added Intellectual Coefficient(VAICTM) in Taiwan IT Industry. *Doctoral Dissertation*, Golden Gate University.

[17] Chen Goh, P. (2005). Intellectual Capital Performance of Commercial Banks in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 6, No. 3, PP. 385-396.

[18] Chu, S.; K. Chan; K. Yu; H. Ng & W. Wong. (2011). An Empirical Study of the Impact of Intellectual Capital on Business Performance. *Journal of Information & Knowledge Management*, Vol .11, No .5, pp .1-24.

[19] Costa, R. (2012). Assessing Intellectual Capital Efficiency and Productivity: An application to the Italian yacht manufacturing sector. *Expert Systems with Applications* , Vol. 39, No .8, pp. 7255-7261.

[20] Das, A., & S. Ghosh. (2009). Financial Deregulation and Profit Efficiency: A Non-parametric Analysis of Indian Banks. *MPRA* , pp. 1-21.

[21] Delis, M., A. Fillipaki & C. Staikouras. (2008). Evaluating Cost and Profit Efficiency: A Comparison of Parametric and Nonparametric Methodologies. *MPRA*, pp. 1-27.

[22] Dinc, M.; K. Haynes & M. Tarimcilar. (2003). Integrating Models for Regional Development Decisions: A Policy Perspective. *Ann Reg Sci* , Vol. 37, pp. 31-53.

[23] Edvinsson, L. & M. S. Malone. (1977). *Intellectual capital*. London: Piatkus.

[24] Firer, S., & M. Williams. (2003). Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4, No. 3, pp. 348-360.

[25] Gujarati, N. D. (1995). *Basic Econometrics*. Furth Edition: McGraw-Hill.

[26] Guthrie, J. (2001). The Management, Measurement, and the Reporting of Intellectual Capital. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2, No. 1, pp. 27-41.

[27] Guthrie, J.; R. Petty & F. Ricceri. (2006). The Voluntary Reporting of Intellectual Capital Comparing Evidence from Hong Kong and Australia. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 7, No. 2, pp. 254-271.

[28] Halkos, G. E. & D. S. Salamouris. (2004). Efficiency Measurement of the Greek Commercial Banks with the Use of Financial Ratios: a Data Envelopment Analysis Approach. *Management Accounting Research*, Vol. 15, pp. 201-224.

[29] Isik, I. & M. Hassan. (2002). Cost and Profit Efficiency of the Turkish Banking Industry: An Empirical Investigation. *The Financial review*, Vol. 37, pp. 257-280.

[30] Kamath, G. (2008). Intellectual Capital and Corporate Performance in Indian Pharmaceutical Industry. *Journal of Intellectual Capital* , Vol. 9, No. 4, pp. 684-704.

[31] Kaplan, R. & D. Norton. (1992). The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performances. *Harvard Business Review*, Vol. 70, No. 1, pp. 71-79.

[32] Lu, W. M. (2012). Intellectual Capital and University Performance in Taiwan. *Economic Modelling* , Vol. 29, No. 4, pp. 1081-1089.

[33] Maditinos, D.; C. Chatzoudes; C. Tsairidis & G. Therious. (2010). The Impact of Intellectual Capital on Firms' Market Value and Financial Performance. *MIBES*, pp. 433-447.

[34] Mahdavi, GH.; A. Ghayouri Moghaddam & S. Alipour. (2012). An Investigation of Cost, Revenue and Profit Efficiency: The Case of Iranian Companies. *African Journal of Business Management*. Vol. 6 (30), pp. 8879-8888

[35] Maudos, J. & M. Pastor. (2003). Cost and Profit Efficiency in the Spanish Banking Sector (1985-1996): A Non-Parametric Approach. *Applied Financial Economics*, Vol. 200, pp. 1-19.

[36] Mehralian, G.; A. Rajabzadeh; M. R. Sadeh & H. R. Rasekh. (2012). Intellectual Capital and Corporate Performance in Iranian Pharmaceutical Industry. *Journal of intellectual capital*, Vol. 13, No. 1, pp. 138-158.

[37] Pulic, A. (2000). VAICTM – an Accounting Tool for IC Management. *International Journal of Technology Management*, Vol. 20, No. 5-8, pp.702-714.

[38] Pulic, A. (2001). Value Creation Efficiency Analysis of Croatian Banks 1996-2000. *Zagreb*, available at www.vaic-on.net.

[39] Ramanathan, R. (2004). Data Envelopment Analysis for Weight Derivation and Aggregation in the Analytic Hierarchy Process. *Computation & Operation Research*, Vol. 33, pp. 1289–1307.

[40] Ray, S. C. & A. Das. (2010). Distribution of Cost and Profit Efficiency: Evidence from Indian banking. *European Journal of Operational Research*, Vol. 201, pp. 297-307.

[41] Rezaei Dolat Abadi, H. & N. Tavakoli. (2011). Determining the Level of Influencing of Intellectual Capital Efficiency on Brand Value of the Companies Accepted in Tehran Stock Market. *Institute of Interdisciplinary Business Research* , Vol. 3, No. 4, pp. 911-919.

[42] Riahi-Belkaoui, A. (2003). Intellectual Capital and Firm Performance of US Multinational Firms. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4, No. 2, pp. 215-226.

[43] Roos, G. & J. Roos. (1997). Measuring Your Company's Intellectual performance. *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 3, pp. 413-426.

[44] Shiu, H.-J. (2006). The Application of the Value Added Intellectual Coefficient to Measure Corporate Performance: Evidence from Technological Firms. *International Journal of Management*, Vol. 23, No. 2, pp. 266-278.

[45] Srairi, S. (2010). Cost and Profit Efficiency of Conventional and Islamic banks in GCC Countries. *J. Prod Anal*, Vol. 34, pp. 45-62.

[46] Stewart, T. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations.* New York: Doubleday.

[47] Sveiby, K. E. (1977). *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets.* San Francisco: Berrett-Koehler.

[48] Tan, H. P.; D. Plowman & P. Hancock. (2007). Intellectual Capital and Financial Returns of Companies. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8, No .1, pp. 76-95.

[49] Ting, I. & H. Lean. (2009). Intellectual Capital Performance of Financial Institutions in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 10, No. 4, pp. 588-599.

[50] Titova, N. (2011). Application of Value Added Intellectual Coefficient(VAICTM) and Calculated Intangible Value(CIV) in Research: the Lessons Learnt. *Acta*

Universitatis Latviensis. Economics. Business Administration, 766.

[51] Williams, S. M. (2001). Are Companies' Intellectual Capital Performance and Intellectual Capital Disclosure Practices related? *4th WorldCongress on Intellectual Capital.* Canada: Hamilton.

[52] Wu, Y.-C. J. & Y. H. Chou. (2007). A New Look at Logistics Business Performance: Intellectual Capital Perspective. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 18, No. 1, pp. 41-63.

[53] Zhu, J. (2000). Further Discussion on Linear Production Functions and DEA. *European Journal of Operational Research*, Vol. 127, pp. 611-618.

[54] Zou, X. & T. C. Huan. (2011). A Study of the Intellectual Capital's Impact on Listed Banks' Performance in China. *African Journal of Business Management*, Vol. 5, No. 12, pp. 5001-5009.

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۳/۱/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۶/۲۳
صص: ۹۶ – ۷۵

بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی در شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

افشین آگهی اسکوئی[1*]، محمدحسن ملکی[2]

۱- کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه قم،قم، ایران
afshin_oskooee@yahoo.com
۲- استادیارمدیریت صنعتی، دانشگاه قم،قم، ایران
mh.maleki@qom.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی است. در این پژوهش، ارزش افزودهٔ اقتصادی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد در نظر گرفته شده است. ارزش افزودهٔ اقتصادی برخلاف معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد، ایجاد ارزش را اندازه‌گیری می‌کند. از میان جامعهٔ آماری پژوهش، نمونه‌ای مشتمل بر ۱۱۶ شرکت انتخاب و داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۸۵ تا۱۳۹۱ بررسی شد. برای آزمون فرضیه‌ها رگرسیون خطی ساده و چندگانه به کار رفت. مالکیت سهامداران نهادی، مالکیت سهامداران عمده، نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره (استقلال هیأت مدیره)، پاداش هیأت مدیره و حسابرسی داخلی، به عنوان مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی مورد بررسی قرار گرفت و دو متغیر اندازه و عمر شرکت به عنوان متغیرهای تعدیل کننده، و ارزش افزودهٔ اقتصادی به عنوان متغیر وابستهٔ پژوهش مورد استفاده قرارگرفتند. نتایج پژوهش بیانگر وجود رابطهٔ معنادار مستقیم میان حسابرسی داخلی و پاداش هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی است، ولی بین مالکیت سهامداران عمده و نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی، رابطهٔ معناداری دیده نشد. همچنین، رابطهٔ معنادار بسیار ضعیفی بین مالکیت نهادی و ارزش افزودهٔ اقتصادی برقرار بود. یافته‌ها نشان داد عمر شرکت بر رابطهٔ بین حسابرسی داخلی، مالکیت سهامداران عمده و نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی تأثیری ندارد ولی بر رابطهٔ بین پاداش هیأت مدیره و مالکیت نهادی با ارزش افزودهٔ اقتصادی تأثیر مستقیم دارد. همچنین، اندازهٔ شرکت بر رابطهٔ بین نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره و تمرکز مالکیت با ارزش افزودهٔ اقتصادی تأثیر معکوس دارد.

واژه‌های کلیدی: حاکمیت شرکتی، ارزش افزودهٔ اقتصادی، مالکیت نهادی، تمرکز مالکیت، بورس اوراق بهادار.

* نویسنده مسؤول afshin_oskooee@yahoo.com

مقدمه

امروزه یکی از مهمترین مسایل مالی شرکت‌ها، اندازه‌گیری عملکرد آن‌ها است. اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌ها از آن‌جا که پایهٔ بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها در داخل و خارج شرکت است، اهمیت دارد. تصمیم‌گیری دربارهٔ سرمایه‌گذاری‌ها، افزایش سرمایهٔ شرکت‌ها، رابطهٔ نمایندگی و بسیاری از تصمیمات دیگر، همگی مبتنی بر اندازه‌گیری عملکرد است[۲۴]. با رسوایی‌ها و ورشکستگی شرکت‌های بزرگ مانند انرون[1] و ورلدکام[2] در ایالات متحده و مارکونی[3] در انگلستان در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ میلادی، اعتبار اعداد و ارقام حسابداری زیر سؤال رفته و اعتماد سرمایه‌گذاران به صورت‌های مالی تهیه شده توسط مدیریت، کم شده است. به خاطر این عدم اعتماد، توجه به حاکمیت شرکتی[4](CG) و افشا در حسابداری به طور روزافزون بیشتر شده است[۱۱].

حاکمیت شرکتی عبارت است از سیستمی که شرکت‌ها به وسیلهٔ آن هدایت و کنترل می‌شوند[۱۰]. حاکمیت شرکتی خوب می‌تواند با ارتقای عملکرد شرکت‌ها و افزایش دسترسی آن‌ها به منابع مالی، زمینه‌های رشد و توسعهٔ اقتصادی پایدار را فراهم آورد و میزان آسیب‌پذیری شرکت‌ها را در مواقع بروز بحران مالی کاهش دهد و حقوق مالکیت را تقویت کند. علاوه بر این، هزینهٔ معاملات و هزینهٔ سرمایه را کاهش می‌دهد و به گسترش بازار سرمایه کمک می‌کند[۲]. عملیات شرکت‌ها به روابط نمایندگی بین سهامداران و مدیران مربوط می شود. زمانی که هدف شرکت به حداکثر رساندن منافع سهامداران باشد، جدا کردن مالکیت سهام و کنترل مدیریتی و تصمیم‌گیری‌های تجاری مدیران، می‌تواند به تضاد منافع منجر شود که در نتیجهٔ آن ممکن است مدیران به جای عمل کردن در جهت منافع سهامداران، اهداف خود را دنبال کنند. اصول حاکمیت شرکتی برای فراهم آوردن امکان کنترل و ایجاد توازن بین منافع مدیران و سهامداران و در نتیجه کاهش تضاد نمایندگی، ایجاد شده است[۳].

بر اساس یافته‌های برخی از پژوهشگران از جمله، بلک[5] (۲۰۰۱)، کلپر و لاو[6] (۲۰۰۳)، ایشی، گمپرس و متریک[7] (۲۰۰۳)، حاکمیت شرکتی نقش مهمی در بهبود عملکرد ایفا می‌کند و ارتباط مستقیمی بین حاکمیت شرکتی و عملکرد شرکت در بازارهای مالی توسعه یافته و در حال توسعه وجود دارد. نتایج کلی پژوهش‌ها حاکی از وجود رابطهٔ معنی‌دار بین حاکمیت شرکتی و عملکرد شرکت است. از این رو، در پژوهش حاضر با بیان این پرسش که «ساز وکارهای حاکمیت شرکتی بر عملکرد شرکت که از طریق ارزش افزودهٔ اقتصادی[8] (EVA) اندازه‌گیری می‌شود، چه تأثیری دارد؟»، رابطهٔ بین دو مقولهٔ مذکور، مورد بررسی قرار گرفته است.

در پی سؤال اصلی پژوهش برخی سؤال‌های فرعی پیش می‌آید که عبارتند از:

۱- ساختار هیأت مدیره چه اثری بر عملکرد شرکت دارد؟

۲- پاداش هیأت مدیره چه اثری بر عملکرد شرکت دارد؟

۳- ساختار مالکیت چه اثری بر عملکرد شرکت دارد؟

1. Enron
2. Worldcom
3. Marconi
4. Corporate Governance

5. Black
6. Klapper, Love
7. Ishii, Gompers, Metrick
8. Economic Value Added

۴- حسابرسی داخلی به عنوان یک ساز و کار حاکمیتی چه اثری بر عملکرد شرکت دارد؟

۵- عمر شرکت و اندازهٔ شرکت به عنوان متغیر تعدیل کننده، بر رابطهٔ بین حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد، چه تأثیری می‌توانند داشته باشند؟

ادبیات موضوع

حاکمیت شرکتی

اولین مفهوم حاکمیت شرکتی، از کلمهٔ لاتین "Gubernare"، به معنای راهبری گرفته شده است که معمولاً برای هدایت یک کشتی به کار می‌رود و دلالت بر این دارد که حاکمیت شرکتی بیشتر مستلزم هدایت است تا کنترل[۴]. کادبری[1] حاکمیت شرکتی را به عنوان سیستمی تعریف می‌کند که شرکت‌ها به وسیلهٔ آن هدایت و کنترل می‌شوند[۱۰]. کرچوسکا و تاوسال بیان می‌دارند که حاکمیت شرکتی، الگوهای رفتاری را که رفتار واقعی شرکت‌هاست، تبیین می‌کند یا به بیان دیگر عملکرد، بهره‌وری، رشد، ساختار مالی، رفتار مالکان و سایر سهامداران را حل و فصل می‌کند[۲۸].

تعریف‌های موجود از حاکمیت شرکتی در یک طیف وسیع قرار می‌گیرند که دیدگاه‌های محدود در یک سو و دیدگاه‌های گسترده در سوی دیگر طیف قرار دارند. در دیدگاه‌های محدود، حاکمیت شرکتی به رابطهٔ شرکت و سهامداران محدود می‌شود که این الگو در قالب نظریهٔ نمایندگی بیان می‌شود. در آن سوی طیف می‌توان حاکمیت شرکتی را به صورت شبکه‌ای از روابط میان شرکت و تعداد زیادی از ذی‌نفعان از جمله کارکنان، مشتریان، فروشندگان، دارندگان اوراق قرضه و... در نظر گرفت که چنین دیدگاهی در قالب نظریهٔ ذی‌نفعان بیان می‌شود[۵]. به هر حال تعریفی پذیرفته شده و واحد از حاکمیت شرکتی وجود ندارد و تعاریف با توجه به کشوری که در آنجا ارائه شده‌اند، تفاوت‌های اساسی دارند[۱۰].

حاکمیت شرکتی از دیدگاه‌های دیگری همچون دیدگاه مباشرت، دیدگاه نظری هزینهٔ معاملات و دیدگاه نظریه سازمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در دیدگاه مباشرت گفته می‌شود که هیأت مدیره، اولین و بهترین ابزار نظارت بر مدیران نیست، بلکه ابزاری برای توسعهٔ شرکت و مدیریت ارشد آن از طریق جمع‌آوری اعضای هیأت مدیرهٔ برخوردار از دانش و صلاحیت، به عنوان مشاوران است[۱۰]. نظریه هزینهٔ معاملات بر این اساس استوار است که شرکت‌ها آنقدر بزرگ شده‌اند که در تخصیص منابع، جایگزین بازار شوند. در واقع شرکت‌ها آنقدر گسترده و پیچیده‌اند که با توجه به نوسانات قیمت در بازار، تولید را هدایت و بازار معاملات را متعادل می‌کنند[۴]. دیدگاه نظری سازمانی متمرکز بر محدودیت خردمندی و نحوهٔ تصمیم‌گیری در سازمان‌ها و طرز عمل آن‌ها است[۱۰].

عملکرد شرکت

از زمان ایجاد شرکت‌های سهامی و تفکیک مدیریت سرمایه از مالکیت آن، همواره بحث اندازه‌گیری عملکرد به منظور کنترل و نظارت بر مدیریت سرمایه، مطرح بوده است. مدیران باید در قبال نحوهٔ استفاده از منابع سرمایه‌گذاران پاسخگو باشند. امروزه مهم‌ترین وظیفهٔ مدیران را افزایش ثروت سهامداران می‌دانند. اما عملکرد آن‌ها در جهت نیل به این هدف را چگونه می‌توان به نحوی منصفانه و معقول اندازه گرفت؟ در کل روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری عملکرد وجود دارد که می‌توان آن‌ها را به

1. Cadbury

دو گروه کلی تقسیم کرد: ۱- مدل حسابداری و ۲- مدل اقتصادی[۱۸].

در مدل حسابداری، ارزش سهام از حاصل ضرب سود شرکت در ضریب تبدیل سود به ارزش، محاسبه می‌شود. معیارهای ارزیابی این مدل عبارتند از: سود، سود هر سهم، رشد سود، سود تقسیمی، جریان نقدی آزاد، نرخ بازده دارایی‌ها[۱](ROA) و... . برای رفع ایرادهای وارده به هر یک از معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد، معیارهای اقتصادی ارزیابی عملکرد معرفی شدند. در مدل اقتصادی، ارزش شرکت، تابعی است از قدرت سودآوری، سرمایه‌گذاری‌های بالقوه و اختلاف نرخ بازده و هزینهٔ سرمایهٔ شرکت. معروف‌ترین معیارهای اقتصادی در زمینهٔ ارزیابی عملکرد عبارتند از: ارزش افزودهٔ اقتصادی، ارزش افزودهٔ نقدی[۲](CVA)، ارزش افزودهٔ اقتصادی تعدیل شده[۳](REVA) و ارزش افزودهٔ بازار[۴](MVA)[۱۸].

ارزش افزودهٔ اقتصادی

ارزش افزودهٔ اقتصادی، شاخصی است که مبنای آن مدیریت مبتنی بر ارزش است که به کنترل کل ارزش ایجاد شده توسط شرکت می‌پردازد[۲۱]. به نظر بریگام[۵] و همکارانش (۱۹۹۹) محاسبهٔ ارزش افزودهٔ اقتصادی، یک اندازه‌گیری مناسب و دقیق از ارزش اضافه شده به سرمایه‌گذاری سهامداران در یک واحد تجاری است. این معیار که با هدف سازمان در زمینهٔ افزایش ثروت سهامداران همبستگی دارد، برابر سودهای عملیاتی منهای هزینهٔ سرمایه‌هایی است که برای ایجاد آن به کار گرفته شده است و در واقع به عنوان یکی از شاخص‌های سودآوری در نظر گرفته می‌شود. استوارت[۶] توصیه می‌کند که از ارزش افزودهٔ اقتصادی به عنوان مبنایی برای تخصیص سرمایه، ارزیابی عملکرد، تعیین پاداش و ایجاد ارتباط با خبرگان در بازار سرمایه استفاده شود. به این ترتیب تصمیم‌گیری‌ها مؤثرتر می‌شود، ارتباطات افزایش می‌یابد و میزان پاداش‌ها با افزایش در ارزش افزودهٔ اقتصادی بالاتر می‌رود[۱۷].

ارزش افزودهٔ اقتصادی ابزاری تحلیلی برای یافتن ارزش واقعی شرکت است[۱۶].

پیشینهٔ پژوهش

تا کنون مطالعات فراوانی در خصوص حاکمیت شرکتی و عملکرد شرکت انجام شده است. دی هائن[۷] و همکارانش (۲۰۰۱) به بررسی رابطهٔ عملکرد شرکت و ترکیب هیأت مدیره در شرکت‌های بلژیکی پرداختند. نتایج این پژوهش، نشان داد که بین تعداد اعضای هیأت مدیره با نرخ بازده حقوق صاحبان سهام[۸] (ROE) و نرخ بازده دارایی‌ها به عنوان معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت، رابطهٔ معناداری وجود ندارد[۲۴]. ویتزیک[۹] (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی رابطهٔ ساز وکارهای حاکمیت شرکتی و عملکرد، در کرواسی پرداخت و نتیجه گرفت که حاکمیت شرکتی، بر روی عملکرد شرکت‌ها که از طریق ROE و ROA اندازه‌گیری می‌شد، تأثیر کیفی غیر مستقیم دارد. چیدامباران[۱۰](۲۰۰۵) در پژوهشی به بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و عملکرد شرکت پرداخت و نتیجه گرفت که تغییرات مثبت در مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی، باعث بهبود عملکرد شرکت می‌شود[۲۴].

1. Return on Assets
2. Cash Value Added
3. Refined Economic Value Added
4. Market Value Added
5. Brigham
6. Stewart
7. Dihaen
8. Return on Equity
9. Vitzic
10. Chidambaran

نمازی و کرمانی (۱۳۸۷) در پژوهش خود تأثیر ساختار مالکیت را بر عملکرد شرکت‌ها که از طریق ROA، ROE و شاخص کیو توبین اندازه‌گیری می‌شد، بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که بین ساختار مالکیت و عملکرد شرکت رابطهٔ معناداری وجود دارد[۲۲]. همچنین، بین اندازهٔ شرکت و حاشیهٔ سود خالص و ناخالص رابطهٔ مثبت و معناداری وجود دارد[۱۲]. با توجه به نتایج پژوهش‌های گذشته که حاکی از وجود رابطه میان مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی و معیارهای معمول ارزیابی عملکرد است، فرضیهٔ اول پژوهش به شکل زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ۱: ساختار حاکمیت شرکتی با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

ساختار هیأت مدیره و عملکرد

هیأت مدیره به عنوان یکی از مهمترین ارکان ساختارهای حاکمیت شرکتی به شمار می‌رود و هدف اولیهٔ استقرار آن، حفاظت از منافع سهامداران است [۱۹]. از نظر فاما[1] و جنسن[2](۱۹۸۳)، هیأت مدیره دارای دارای بالاترین اختیار در سیستم کنترل و اجرای نقش‌های دوگانهٔ نظارت و تصویب شرکت است. حضور مدیران غیر موظف در هیأت مدیرهٔ شرکت‌ها و عملکرد نظارتی آن‌ها به عنوان افرادی مستقل، به کاهش تضاد منافع موجود میان سهامداران و مدیران شرکت در جلسات هیأت مدیره کمک شایانی می‌کند[۹]. به اعتقاد فرث[3] و همکاران(۲۰۰۲)، بالتر[4] و و همکاران(۱۹۹۱)، کلز[5] و همکاران(۲۰۰۲)، هر چه اعضای غیر موظف در ساختار هیأت مدیره بیشتر باشند، توان کنترل و نفوذ افراد خارجی بر شرکت بیشتر می‌شود. شواهد تجربی پژوهشگران، هم‌راستا با پیش‌بینی‌های نظری(برای مثال نظریه نمایندگی)، از کاهش معنی‌دار هزینه‌های نمایندگی به واسطهٔ افزایش حضور مدیران غیر موظف در هیأت مدیره حمایت می‌کنند[۱۹]. با توجه به مطالب بالا، فرضیه‌ای به صورت زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ ۱-۱: نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

طرح پرداخت پاداش به هیأت مدیره و عملکرد

پرداخت پاداش به مدیریت باعث کاهش تعارض بین مدیران و سهامداران می‌شود. نظریه نمایندگی بیان می‌کند که رابطهٔ مثبتی بین عملکرد مالی شرکت و میزان پرداخت پاداش به مدیرعامل وجود دارد. البته این موضوع هنوز در حد یک نظریه است. مورفی[6] (۱۹۸۶) (۱۹۸۶) نشان داد که پرداخت به مدیران اجرایی، همبستگی مثبت و معناداری با عملکرد دارد[۱۴]. لارکر و هالسون[7] (۱۹۹۹) در مطالعه‌ای که روی رابطهٔ ساختار ساختار مالکیت و میزان پرداخت به هیأت مدیره و مدیرعامل انجام دادند، نتیجه گرفتند که شرکت‌هایی که دارای ساختار حکمرانی ضعیف‌تری هستند، تمایل دارند که پاداش بیشتری به مدیرعامل پرداخت کنند[۱۱]. هانلون و همکاران[8] (۲۰۰۳) شواهدی مبنی بر این‌که اعطای اختیار خرید سهام بر مبنای عملکرد، باعث افزایش عملکرد شرکت (سود عملیاتی) و کاهش ریسک می‌شود، پیدا کردند [۱۱]. با مرور مبانی نظری و پژوهش‌های گذشته فرضیهٔ زیر مطرح می‌شود:

1. Fama
2. Jensen
3. Firth
4. Bulter
5. Kolz
6. Murphy
7. Larker, Holthausen
8. Hanlon

فرضیهٔ ۱-۲: پاداش هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

ساختار مالکیت و عملکرد

هر گونه تغییر در اجزاء ساختار مالکیت شرکت‌ها به تغییر مسیر حرکت راهبردی و عملکرد آن‌ها و نیز افزایش یا کاهش هزینه‌های نمایندگی می‌انجامد[۹]. در این پژوهش ساختار مالکیت از دو منظرِ تمرکزِ مالکیت (مالکیت سهامداران عمده) و ترکیب مالکیت (مالکیت نهادی) مورد بررسی قرار گرفته است.

تمرکز مالکیت

تمرکز مالکیت به صورت مجموع درصد تملک سهامدارانی که حداقل ۵ درصد سهام شرکت را در اختیار دارند(سهامداران عمده) تعریف می‌شود[۱]. رامسی و بلایر[1] (۱۹۹۳) بر این عقیده‌اند که افزایش تمرکز مالکیت سهامداران بزرگ، انگیزهٔ کافی را برای نظارت بر مدیران فراهم می‌آورد. بندسن و ولفنزون[2] (۲۰۰۰) استدلال می‌کنند که سهامداران کوچک، سهامداران بزرگ را به عنوان نشانه‌ای از محیط نظارت بهتر می‌شناسند[۱]. شلیفر و ریشنی[3] (۱۹۹۷) معتقدند که ساختار مالکیت متمرکز که هر دو مزیت افزایش سود و کنترل کافی بر دارایی‌های شرکت را دارد، می‌تواند به شکلی مؤثر مدیریت بنگاه را کنترل کند[۶]. شیفر و ویشنی[4] (۱۹۸۶) در بررسی‌های خود نشان دادند که سهامداران عمده گرایش دارند که روی مدیریت شرکت نظارت کنند، به همین دلیل وجود آن‌ها، باعث کاهش هزینه‌های نمایندگی شرکت و در نهایت افزایش ارزش و عملکرد شرکت می‌شود[۲۷].

با مرور پژوهش‌های گذشته فرضیهٔ زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ ۱-۳: درصد تملک سهامداران عمده با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

مالکیت نهادی

یکی از عوامل مهم ساختار مالکیت، وجود سهامداران نهادی است. نظریه نمایندگی تأکید می‌کند که سهامداران نهادی انگیزه و همچنین قدرت نظارت بر مدیریت را دارند و می‌توانند اطمینان یابند که آیا مدیریت، شرکت را به صورت کارامد هدایت می‌کند یا نه؟[۱۱] نظارت سرمایه‌گذاران نهادی بر شرکت‌ها، می‌تواند مدیران را برای توجه بیشتر بر عملکرد شرکت و توجه کمتر به رفتار فرصت‌طلبانه یا خدمت به خود، وادار کند[۱]. تسای و گو[5] (۲۰۰۷) در پژوهشی نشان دادند که مالکیت نهادی، می‌تواند مسایل مربوط به نمایندگی حاصل از جدایی مالکیت و مدیریت را کاهش دهد. بینر و همکاران[6] (۲۰۰۴) رابطه‌ای منفی و معنی‌دار بین مالکیت نهادی و عملکرد گزارش کردند. چونگ و زانگ[7] (۲۰۰۹) به بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و مالکیت نهادی پرداختند و نشان دادند که نسبت سهام شرکت که توسط سرمایه‌گذاران نهادی نگهداری می‌شود، باعث افزایش کیفیت ساختار حاکمیت می‌شود. با مرور پژوهش‌های گذشته، فرضیهٔ زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ ۱-۴: درصد مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

1. Ramsay, Blair
2. Bennedsen, Wolfenzon
3. Shleifer, Rishny
4. Shifer, Vishni
5. Tsai, Gu
6. Beiner
7. Chung, Zheng

حسابرسی داخلی و عملکرد

انجمن حسابرسان داخلی، حسابرسی داخلی را به عنوان یک فعالیت مشاوره‌ای و هدفمند مستقل، برای افزایش ارزش و اصلاح فعالیت‌های سازمانی تعریف می‌کند[۸]. مدیریت، حسابرسان داخلی را اغلب برای اطمینان از این موارد به کار می‌گیرد: الف) ریسک‌ها را به طور اثربخش شناسایی و کنترل نماید؛ ب) فرایندهای سازمانی را به طور اثربخش کنترل کند و ج) فرایندهای سازمانی اثربخش و کارا باشند [۱۵]. قنبری (۱۳۸۶) به این نتیجه رسید که وجود واحد حسابرسی داخلی با عملکرد شرکت رابطهٔ مستقیم دارد. در گذشته، حسابرسی داخلی به عنوان چشم و گوش مدیریت تلقی می‌شد، ولی اکنون در بسیاری از سازمان‌ها، حسابرسی داخلی به جایگاه رفیعی در نظام و کنترل اثربخش دست یافته است. با مرور مبانی نظری و پژوهش‌های گذشته، فرضیه‌ای به شکل زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ ۱-۵: حسابرسی داخلی با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

عمر شرکت و عملکرد

عمر شرکت توانایی ایجاد ارزش افزودهٔ اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرکت‌هایی که ارزش افزودهٔ اقتصادی مثبت دارند، شرکت‌های تثبیت شده هستند که بهره‌وری و یا کنترل هزینه دارند، اما شرکت‌های جدید و یا در حال رشد، متمایل به ارزش افزودهٔ اقتصادی منفی هستند[۲۹]. با توجه به مرور پژوهش‌های گذشته، به نظر می‌رسد عمر شرکت بر رابطهٔ میان حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر باشد. ازین رو، فرضیهٔ دوم پژوهش به شکل زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ ۲: عمر شرکت، بر رابطهٔ میان ساختار حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر است.

اندازهٔ شرکت و عملکرد

با توجه به مطالعات پیشین، بلک، جانگ و کیم(۲۰۰۵) دارماواتی[1](۲۰۰۶) کلپر و لاو(۲۰۰۲)، توضیح دادند که شرکت‌های بزرگ، در مقایسه با شرکت‌های کوچک، توانایی عملکرد بهتری دارند[۲۹]. با توجه به مرور پژوهش‌های گذشته، به نظر می‌رسد اندازهٔ شرکت بر رابطهٔ میان حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر باشد. ازین رو، فرضیهٔ سوم پژوهش به شکل زیر مطرح می‌شود:

فرضیهٔ ۳: اندازهٔ شرکت بر رابطهٔ میان ساختار حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر است.

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف، از نوع پژوهش کاربردی است و از لحاظ روش در ردیف پژوهش‌های توصیفی قرارمی‌گیرد. در تحلیل آمارها از همبستگی(تحلیل رگرسیون) استفاده شده است. رویکرد توصیفی، به گردآوری داده‌ها برای آزمون فرضیه یا پاسخ به پرسش‌های مربوط به وضعیت فعلی موضوع مورد پژوهش، اطلاق می‌شود.

جامعهٔ آماری و نمونهٔ آماری

جامعهٔ آماری شامل شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱ در بورس حضور داشته‌اند. نمونه نیز از میان جامعهٔ آماری مذکور انتخاب شده است.

1. Darmawati

از آنجا که ساختار جامعهٔ اصلی پژوهش، شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است و از گروه‌های گوناگون تشکیل شده است، از روش نمونه‌گیری قشربندی ساده (طبقه‌ای) استفاده شده است. شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بر اساس کدهای آیزیک طبقه‌بندی شده‌اند و طبقه‌بندی مورد استفاده برای نمونه‌گیری همان طبقه‌بندی انجام شده توسط بورس است.

پس از بررسی‌هایی که انجام گرفت، معلوم شد که از میان ۳۳۶ شرکت حاضر در بورس اوراق بهادار تهران، در تاریخ ۱۳۹۱/۱۲/۳۰، تعداد ۲۱۰ شرکت تولیدی در دورهٔ مورد بررسی پژوهش در بورس حضور داشته‌اند و سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند ماه بوده است که با استفاده از جدول مورگان[1]، حجم نمونه به تعداد ۱۳۶ شرکت به دست آمد که از میان آنها، به دلیل ناقص و مخدوش بودن گزارش‌های برخی از شرکت‌ها و ارائهٔ گزارشات در فرم‌های متفاوت، داده‌های مربوط به ۱۱۶ شرکت استخراج و مورد بررسی قرار گرفت. دلیل انتخاب شرکت‌هایی با سال مالی منتهی به پایان اسفند، افزایش قابلیت مقایسهٔ داده‌ها بوده است.

مدل پژوهش و تعریف متغیرها

برای تجزیه و تحلیل رابطهٔ حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی از دو روش تحلیل رگرسیون خطی ساده و چندگانه استفاده شده است. معادلهٔ رگرسیون ساده به شکل زیر است:

$$EVA = \alpha + \beta CGI^2 + \varepsilon \quad (۱)$$

که در آن EVA، بیانگر متغیر وابستهٔ پژوهش(ارزش افزودهٔ اقتصادی) است که عبارت است از اختلاف بین نرخ بازده سرمایه و نرخ هزینهٔ سرمایه و حاصل ضرب آن در ارزش دفتری سرمایه‌ای که در شرکت به کار گرفته شده است[۱۱]:

$$EVA = NOPAT_t - (WACC \times CAPITAL_{t-1}) \quad (۲)$$

که در آن:

$NOPAT_t$: سود خالص عملیاتی بعد از کسر مالیات در انتهای دوره t؛

WACC: میانگین موزون نرخ هزینهٔ سرمایه؛

$CAPITAL_{t-1}$: مجموع سرمایه به ارزش دفتری در ابتدای دورهٔ t (انتهای دوره t-1).

سود خالص عملیاتی بعد از کسر مالیات ($NOPAT_t$)

برای محاسبهٔ سود خالص عملیاتی بعد از کسر مالیات، ابتدا سود خالص عملیاتی با هزینهٔ بهرهٔ بعد از کسر مالیات، جمع شد و سپس افزایش در معادل‌های حقوق صاحبان سهام به آن اضافه شد تا سود خالص عملیاتی بعد از کسر مالیات حاصل گردد[۱۱].

میانگین موزون نرخ هزینهٔ سرمایه (WACC)

برای محاسبهٔ میانگین موزون نرخ هزینهٔ سرمایه، از فرمول زیر استفاده شده است:

$$WACC = w_d \times K_d + w_e \times K_e \quad (۳)$$

که در آن:

w_d: درصد مشارکت بدهی‌ها در کل ساختار سرمایه؛ w_e: درصد مشارکت حقوق صاحبان سهام در کل ساختار سرمایه؛ K_d: هزینهٔ بدهی‌های بهره‌دار؛

K_e: هزینهٔ حقوق صاحبان سهام.

1. Morgan
2. Corporate Governance Index

درصد مشارکت هر یک از اجزاء بدهی‌های بهره‌دار و حقوق صاحبان سهام در کل ساختار سرمایه، از تقسیم هر یک از اجزا بر کل سرمایهٔ به کار گرفته شده، به دست آمده است.

هزینهٔ بدهی‌های بهره‌دار(k_d) از فرمول زیر محاسبه شده است:

(۴) k_d = هزینه‌های مالی / مجموع بدهی‌های بهره‌دار $(1 - t)$

که در آن t برابر نرخ مالیات است.

هزینهٔ حقوق صاحبان سهام با استفاده از مدل گوردون[1] محاسبه شده که عبارت است از:

(۵) $K_e = D_1 / P_0 + g$

که در آن:

D_1: سود سهام تقسیمی در پایان سال اول؛ P_0: قیمت سهام عادی؛ g: نرخ رشد سود تقسیمی[۱۸].

سرمایهٔ به کار گرفته شده ($CAPITAL_{t-1}$)

سرمایهٔ به کار گرفته شده از فرمول زیر محاسبه می‌شود[۱۱]:

(۶)

سرمایهٔ به کار گرفته شده = (حقوق صاحبان سهام +مجموع بدهی‌های بهره‌دار)

تعدیلات حسابداری

به منظور از بین بردن تفاوت‌های سود حسابداری و سود اقتصادی، ارقام سود خالص عملیاتی و سرمایهٔ به کار گرفته شده، بر اساس معادل‌های سرمایه تعدیل می‌شوند.

برای به دست آوردن سرمایهٔ به کار گرفته شده، معادل‌های سرمایه شامل ذخیرهٔ کاهش ارزش موجودی‌ها، ذخیرهٔ کاهش ارزش سرمایه‌گذاری‌ها، ذخیرهٔ هزینه‌های معوق، ذخیرهٔ مطالبات مشکوک‌الوصول، ذخیرهٔ مزایای پایان خدمت کارکنان، ذخیرهٔ ارزشیابی بر مبنای اولین صادره از آخرین وارده، استهلاک انباشتهٔ سرقفلی، ماندهٔ مخارج انتقالی به دوره‌های آتی(هزینهٔ پژوهش و توسعه و هزینهٔ بازاریابی محصول جدید) و سایر ذخیره‌های معادل سرمایه، به خالص دارایی‌ها اضافه می‌شود. همچنین، برای محاسبهٔ سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات، افزایش در معادل‌های سرمایه به سود عملیاتی اضافه می‌شود[۱۱].

در این مدل، CGI، بیانگر شاخص حاکمیت شرکتی به عنوان متغیر مستقل پژوهش است. برای اندازه‌گیری حاکمیت شرکتی از پنج شاخص مالکیت نهادی، پاداش هیأت مدیره، نسبت اعضای غیر موظف در هیأت مدیره، تمرکز مالکیت و حسابرسی داخلی به شرح زیر استفاده شده است:

مالکیت نهادی(Inst-own[2]): به صورت مجموع درصد سهام شرکت که متعلق به بانک‌ها، بیمه‌ها، نهادهای مالی، شرکت‌های هلدینگ، سازمان‌ها، نهادها و شرکت‌های دولتی است تعریف می‌شود[۱].

پاداش هیأت مدیره(Bonus): عبارت است از مبلغ پاداش مصوب مجمع عمومی سالیانه، که از صورت سود و زیان شرکت‌های نمونه به دست آمده است[۱۴].

نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره(BrdInd[3]): به صورت نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره به کل اعضای هیأت مدیره تعریف می‌شود[۲۴].

تمرکز مالکیت (Owncon[4]): مجموع درصد تملک سهامدارانی که حداقل ۵ درصد سهام شرکت را در اختیار دارند(سهامداران عمده)[۱].

1. Gordon

2. Institutional Ownership
3. Board Independenc
4. Ownership Concentration

حسابرسی داخلی(Inaudit): به صورت یک متغیر دو وجهی تعریف می‌شود که در صورت وجود واحد حسابرسی داخلی، (۱+) و در غیر این صورت، (۰) است[۸].

α: مقدار ثابت معادلهٔ رگرسیون؛ β: ضریب رگرسیون؛ ε: خطای رگرسیون.

در مدل رگرسیون چندگانه (مرکب)، تجزیه و تحلیل رابطهٔ بین شاخص‌های حاکمیت شرکتی و متغیرهای تعدیل کننده شامل عمر و اندازهٔ شرکت با ارزش افزودهٔ اقتصادی، مورد بررسی قرار گرفته است. مدل رگرسیون چندگانه به صورت زیر است:

(۷) $EVA = \alpha + \beta_1 Inst\text{-}own + \beta_2 Bonus + \beta_3 BrdInd + \beta_4 Owncon + \beta_5 Inaudit + \beta_6 Age + \beta_7 Size + \varepsilon$

که در آن:

EVA: ارزش افزودهٔ اقتصادی؛ Inst-own: مالکیت نهادی؛ Bonus: پاداش هیأت مدیره؛ BrdInd: نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره؛ Owncon: تمرکز مالکیت(درصد مالکیت سهامداران عمده)؛ Inaudit: حسابرسی داخلی؛ Age: عمر شرکت که به صورت سال جاری منهای سالی که شرکت تأسیس شده است، اندازه‌گیری می‌شود[۲۹]؛ Size: اندازهٔ شرکت که عبارت است از لگاریتم طبیعی جمع کل دارایی‌ها[۲۳].

یافته‌های پژوهش

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از هر دو روش آمار توصیفی و آمار تحلیلی استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و میانگین داده‌های هر شرکت برای هفت دورهٔ زمانی پژوهش (داده‌های مقطعی) استفاده شده است.

آمار توصیفی

مطابق جدول ۱، میزان مالکیت سهامداران نهادی در شرکت‌های نمونه، از صفر تا ۹۸ درصد در نوسان بوده و میانگین آن برای شرکت‌های موصوف، برابر ۳۶ درصد است. همچنین میزان مالکیت سهامداران عمده از صفر تا ۹۸ درصد در نوسان بوده و متوسط آن برابر ۷۱ درصد است که این امر نشان دهندهٔ حضور فعال سهامداران عمده در شرکت‌های تولیدی بورس اوراق بهادار تهران است. نتایج نشان می‌دهد که در دورهٔ مورد بررسی پژوهش، به طور متوسط ۶۴ درصد و حداقل ۳۵ درصد از اعضای هیأت مدیرهٔ شرکت‌های مورد بررسی، اعضای غیر موظف بوده‌اند. همچنین، نتایج بیانگر این است که در بازهٔ زمانی مورد بررسی، به طور متوسط ۳۷ درصد شرکت‌ها دارای واحد حسابرسی داخلی و ۶۳ درصد شرکت‌ها فاقد واحد حسابرسی داخلی بودند. نزدیک بودن شاخص میانه و میانگین در برخی از متغیرها مانند اندازهٔ شرکت، نسبت اعضای غیر موظف در هیأت مدیره، عمر شرکت و تمرکز مالکیت، نشان دهندهٔ تمرکز اکثریت داده‌ها در اطراف میانه بوده است که این امر بیانگر نزدیک بودن توزیع متغیرهای مذکور به توزیع نرمال است.

جدول (۱) آمار توصیفی

	SIZE	AGE	BRDIND	INAUDIT	OWNCON	INST-OWN	BONUS میلیون ریال	EVA میلیون ریال
تعداد	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۶
میانگین	۲۶/۵	۳۴/۶	۰/۶۴	۰/۳۷	۰/۷۱	۰/۳۶	۴۱۰/۵	۲۷۹۰۸۰
میانه	۲۷/۰۳	۳۷	۰/۶۰	۰/۰۰	۰/۷۷	۰/۲۷	۲۴۹/۸۳	۵۹۷۶۹
انحراف معیار	۳/۰۵	۱۳/۱	۰/۱۲	۰/۴۳	۰/۲۰	۰/۳۲	۵۳۴/۷۱	۹۹۲۷۵۳
حداقل	۱۳/۶	۷	۰/۳۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	-۲۷۴۰۰۰
حداکثر	۳۲/۰۳	۵۸	۰/۹۳	۱/۰۰	۰/۹۸	۰/۹۸	۳۶۸۰	۸۴۱۰۰۰۰

آمار تحلیلی

در این پژوهش به منظور آزمون فرضیه‌ها، از مدل رگرسیون خطی ساده و چندگانه استفاده شده است.

به منظور استفاده از تحلیل رگرسیون، مفروضات کلاسیک به شرح زیر بررسی شده است:

۱. توزیع خطاها باید نرمال باشد، به گونه‌ای که امید ریاضی خطاها صفر و واریانس خطاها ثابت باشد، یعنی: $E(ei)=0$ و $V(ei)=\sigma^2$. به منظور بررسی برقراری این فرض، نمودار توزیع فراوانی خطاها و نمودار توزیع نرمال با هم مقایسه می‌شود[۲۰].

۲. بین خطاهای مدل، همبستگی وجود نداشته باشد، یعنی: $COV(ei , ej)=0$. به منظور بررسی استقلال خطاها از یکدیگر از آزمون دوربین- واتسون[1] استفاده می‌شود[۲۰]. با توجه به این‌که در این پژوهش از داده‌های مقطعی استفاده شده است، بررسی فرضیهٔ دوم(استقلال خطاها) که بیانگر تفاوت بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی شده برای خطاها توسط معادلهٔ رگرسیون است، ضرورتی ندارد.

۳. میان متغیرهای مستقل همبستگی وجود نداشته باشد (دارای هم‌خطی نباشند). هم‌خطی وضعیتی است که نشان می‌دهد یک متغیر مستقل تابعی از سایر متغیرهای مستقل است. برای بررسی برقراری فرض سوم، مقدار تولرانس[2] و عامل تورم واریانس[3](VIF) محاسبه می‌شود. به طور معمول چنانچه مقدار VIF، کمتر از ۱۰ باشد، فرض عدم وجود هم‌خطی پذیرفته می‌شود[۲۰].

۴. متغیر وابسته دارای توزیع نرمال باشد. برای بررسی این فرض، از آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف[4] استفاده شده است.

نتایج آزمون‌های مربوط به بررسی فرضیه‌های فوق(خروجی نرم افزار SPSS)، در پیوست آمده است.

پس از بررسی این فرضیه‌ها، نتایج زیر به دست آمد:

فرضیهٔ ۱: ساختار حاکمیت شرکتی با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

به منظور آزمون این فرضیه، رابطهٔ بین مالکیت نهادی، تمرکز مالکیت، نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره، حسابرسی داخلی و پاداش هیأت مدیره به عنوان سنجه‌های حاکمیت شرکتی، با ارزش افزودهٔ اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است.

1. Durbin, Watson

2. Tolerance
3. Variance Inflation Factor
4. Kolmogorov - Smirnov

فرضیهٔ ۱: نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

مطابق نتایج تجزیه و تحلیل واریانس، مقدار آمارهٔ F، برابر ۲/۴۶۴ است. از آن‌جا که مقدار معناداری (۰/۱۱۹) بیشتر از ۵٪ است، می‌توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۵٪، بین نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره و ارزش افزودهٔ اقتصادی، رابطهٔ خطی معناداری وجود ندارد.

جدول (۲) فرضیهٔ ۱

خطای معیار تخمین	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۱/۱۴۲۲۸	۰/۰۱۳	۰/۰۲۱	۰/۱۴۵

فرضیهٔ ۲: پاداش هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

نتایج نشان می‌دهد که متغیر پاداش هیأت مدیره، با مقدار ۴/۷۵۶، برای آمارهٔ t و سطح معناداری ۰/۰۰ در سطح خطای ۵٪ معنادار است. از آنجا که مقدار β مثبت است، می‌توان بیان کرد که این متغیر با متغیر وابسته رابطهٔ مستقیم دارد.

جدول (۳) فرضیهٔ ۲

خطای معیار تخمین	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۱/۰۵۴۶۵	۰/۱۵۸	۰/۱۶۶	۰/۴۰۷

فرضیهٔ ۳: درصد مالکیت سهامداران عمده با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

مطابق نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل واریانس، مقدار آمارهٔ F برابر ۲/۴۳۳ است. از آنجا که مقدار معناداری(۰/۱۲۲) بیشتر از ۵٪ است، می‌توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۵٪ بین تمرکز مالکیت و ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطهٔ خطی معناداری وجود ندارد.

جدول (٤) فرضیهٔ ۳

خطای معیار تخمین	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۱/۱۴۲۴۴	۰/۰۱۲	۰/۰۲۱	۰/۱۴۵

فرضیهٔ۴: درصد مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

نتایج نشان می‌دهد که متغیر مالکیت نهادی، با مقدار ۲/۲۰۴، برای آمارهٔ t و سطح معناداری ۰/۰۳۰ در

سطح خطای ۵٪ معنادار است. همچنین به واسطهٔ مثبت بودن مقدار β، می‌توان بیان کرد که این متغیر، با متغیر وابسته رابطهٔ مستقیم دارد. از آنجا که مقدار ضریب تعیین مدل بسیار کم و برابر ۰/۰۴۱ است، می‌توان نتیجه گرفت که متغیر مالکیت نهادی رابطهٔ معناداری بسیار ضعیفی با متغیر EVA دارد.

جدول (۵) فرضیهٔ ٤

خطای معیار تخمین	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۱/۱۳۰۷۲	۰/۰۳۲	۰/۰۴۱	۰/۲۰۲

فرضیهٔ ۵: حسابرسی داخلی با ارزش افزودهٔ اقتصادی رابطه دارد.

متغیر حسابرسی داخلی با مقدار ۲/۸۴۸، برای آمارهٔ t و سطح معناداری ۰/۰۰۵ در سطح خطای ۵٪ معنادار است. همچنین به واسطهٔ مثبت بودن مقدار β، می‌توان بیان کرد که این متغیر با متغیر وابسته رابطهٔ مستقیم دارد. همچنین مطابق جدول ۶ ضریب تعیین(۰/۰۶۶) مدل، بیانگر این است که حسابرسی داخلی به تنهایی می‌تواند حدود ۷ درصد از متغیر وابستهٔ EVA را توضیح دهد و علاوه بر این مؤلفه، سایر مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی نیز در توضیح متغیر EVA تأثیرگذار خواهند بود.

جدول (٦) فرضیهٔ ۵

خطای معیار تخمین	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۱/۱۱۵۵۷	۰/۰۵۸	۰/۰۶۶	۰/۲۵۸

فرضیهٔ۲: عمر شرکت بر رابطهٔ میان ساختار حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر است.

به منظور آزمون این فرضیه، تأثیر متغیر عمر شرکت، بر رابطهٔ بین هر یک از مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی با ارزش افزودهٔ اقتصادی سنجیده شده است. بدین منظور از روش MRA[1] استفاده شده است. بیردن و ماسون[2](۱۹۷۹) به منظور تعیین این‌که آیا اعتماد به عنوان یک متغیر تعدیل‌گر مهم، رابطهٔ بین ریسک پذیرفته شده و برتری را تعدیل می‌کند یا نه، از روش MRA استفاده کردند. در این روش، فرض می‌شود که شیب معادلهٔ رگرسیون خطی تابعی از یک متغیر دیگر مانند z است، که برای مقادیر متفاوت از z، رابطهٔ بین متغیر مستقل و متغیر وابسته تغییر می‌کند[۳۰]. به منظور آزمون این فرضیه، از معادلهٔ رگرسیون زیر استفاده شده است:

$$(۸)\ EVA = \alpha + (\beta_1 + \beta_2 AGE)\ CGI + \varepsilon$$

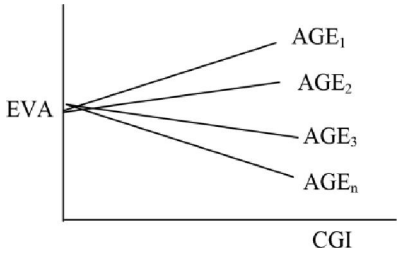
یا:

$$EVA = \alpha + \beta_1 CGI + \beta_2 AGE.CGI + \varepsilon$$

که در آن، حاصل ضرب مولفهٔ حاکمیت شرکتی (CGI) و متغیر تعدیل‌کننده (AGE) در معادلهٔ

1. Moderated Regression Analysis
2. Bearden, Mason

رگرسیون خطی به عنوان متغیر مستقل وارد شده است که به ازای مقادیر متفاوت AGE، ممکن است رابطهٔ بین EVA به عنوان متغیر وابسته و CGI به عنوان مؤلفهٔ متغیر مستقل متفاوت باشد (مطابق شکل۱). خلاصهٔ نتایج آزمون فرضیه در جدول ۷ ارایه شده است.



شکل (۱) تأثیر متغیر تعدیل‌کننده بر رابطهٔ متغیر مستقل و متغیر وابسته[۳۰]

فرضیهٔ ۳: اندازهٔ شرکت بر رابطهٔ میان ساختار حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر است.

به منظور آزمون این فرضیه، تأثیر متغیر اندازهٔ شرکت بر رابطهٔ بین هر یک از مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی با ارزش افزودهٔ اقتصادی سنجیده شده است. بدین منظور از معادلهٔ رگرسیون زیر استفاده شده است:

$$EVA = \alpha + (\beta_1 + \beta_2 SIZE)\, CGI + \varepsilon \quad (۹)$$

خلاصهٔ نتایج آزمون فرضیه در جدول ۸ ارایه شده است.

جدول (۷) خلاصهٔ نتایج آزمون فرضیهٔ دوم

مؤلفهٔ حاکمیت شرکتی	مقدار معناداری	ضریب تعیین	نتیجه آزمون	نوع رابطهٔ
مالکیت نهادی	۰/۰۴۱	۰/۰۵۲	تأیید	مستقیم
درصد مالکیت سهامداران عمده	۰/۱۵۲	۰/۰۲۱	رد	–
نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره	۰/۳۱۱	۰/۰۳۱	رد	–
پاداش هیأت مدیره	۰/۰۰۵	۰/۱۷۶	تأیید	مستقیم
حسابرسی داخلی	۰/۱۴۵	۰/۰۶۷	رد	–

جدول (۸) خلاصهٔ نتایج آزمون فرضیهٔ سوم

مؤلفهٔ حاکمیت شرکتی	مقدار معناداری	ضریب تعیین	نتیجه آزمون	نوع رابطهٔ
مالکیت نهادی	۰/۰۰	۰/۱۸۵	رد	–
درصد مالکیت سهامداران عمده	۰/۰۰	۰/۱۷۶	تأیید	معکوس
نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره	۰/۰۰۲	۰/۰۸۳	تأیید	معکوس
پاداش هیأت مدیره	۰/۱۲۸	۰/۱۹۸	رد	–
حسابرسی داخلی	۰/۰۰۱	۰/۱۸۰	رد	–

با توجه به نتایج آزمون فرضیهٔ سوم، با این‌که مقدار معناداری برای متغیر مالکیت نهادی و حسابرسی داخلی کمتر از ۵ درصد است، ولی چون مقادیر VIF بالاتر از ۱۰ بود، ازین رو مفروض‌های استفاده از رگرسیون برقرار نشد و فرضیه مورد تأیید قرار نگرفت.

تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه

در این بخش به تجزیه و تحلیل رابطهٔ بین مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی (متغیر مستقل) و متغیرهای تعدیل کننده، با ارزش افزودهٔ اقتصادی به عنوان متغیر وابسته، پرداخته شده است. به این منظور از مدل رگرسیون چندگانهٔ زیر استفاده شده است:

$$(۱۰)\ EVA = \alpha + \beta_1 Inst\text{-}own + \beta_2 Bonus + \beta_3 BrdInd + \beta_4 Owncon + \beta_5 Inaudit + \beta_6 Age + \beta_7 Size + \varepsilon$$

در جدول ۹، نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه ارایه شده است. جدول ۱۰، بیانگر جدول تخمین آزمون است.

جدول (۹) نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه

متغیر	معناداری	نتیجه	نوع رابطهٔ
مالکیت نهادی	۰/۰۸۴	رد	–
تمرکز مالکیت	۰/۷۹۷	رد	–
نسبت اعضای غیر موظف هیأت‌مدیره	۰/۳۷۳	رد	–
پاداش هیأت‌مدیره	۰/۰۰	تأیید	مستقیم
حسابرسی داخلی	۰/۰۱۱	تأیید	مستقیم
عمر شرکت	۰/۳۶۱	رد	–
اندازهٔ شرکت	۰/۰۰۱	تأیید	مستقیم

جدول (۱۰) جدول تخمین رگرسیون چندگانه

خطای معیار تخمین	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۰/۹۴۶۵۷	۰/۳۲۲	۰/۳۶۳	۰/۶۰۳

نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی رابطهٔ حاکمیت شرکتی و ارزش افزودهٔ اقتصادی است. در این پژوهش، ارزش افزودهٔ اقتصادی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد و مالکیت سهامداران نهادی، مالکیت سهامداران عمده، نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره، پاداش هیأت مدیره و حسابرسی داخلی به عنوان مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی در نظر گرفته شده است.

نتایج نشان داد که مالکیت نهادی از طریق نظارت و تأثیر بیشتر بر مدیران و با هدف کنترل رفتار فرصت‌طلبانهٔ مدیران و کاهش مشکلات نمایندگی، نمی‌تواند تأثیر چندانی در بهبود عملکرد داشته باشد. نتایج این پژوهش به نتایج پژوهش اشمیت و زیمرمن[1] (۲۰۰۵)، مبنی بر عدم وجود رابطه بین عملکرد شرکت و مالکیت نهادی، نزدیک است، ولی با نتایج حاصل از پژوهش تسای و گو(۲۰۰۷) و ابراهیمی کردلر(۱۳۸۹) مبنی بر وجود رابطهٔ قوی بین این دو متغیر، یکسان نیست.

حضور سهامداران عمده، به عنوان یک ویژگی نظارتی حاکمیت شرکتی در ساختار مالکیت، نمی‌تواند

1. Schmid, Zimmerman

باعث بهبود عملکرد شرکت از طریق کنترل بر دارایی‌ها، نظارت و تأثیر بیشتر بر مدیران به منظور کاهش مشکلات نمایندگی شود. نتایج این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش واعظ و همکارانش (۱۳۸۹)، شیفر و ویشنی (۱۹۸۶)، چن[1] (۲۰۰۱) و چو و وانگ[2](۱۹۹۷) مطابقت ندارد، ولی با نتایج حاصل از پژوهش وکیلی‌فرد(۱۳۸۹) مبنی بر عدم وجود رابطهٔ معنادار بین مالکیت سهامداران عمده و عملکرد شرکت، یکسان است.

نتایج نشان داد که بین نسبت اعضای غیر موظف در هیأت مدیره و ارزش افزودهٔ اقتصادی، رابطهٔ معناداری برقرار نیست. یکی از دلایل احتمالی نتیجه‌گیری فوق، مشارکت محدود اعضای غیر موظف هیأت مدیره در فعالیت‌های شرکت و در نتیجه عدم ایفای نقش نظارتی آنان بر عملیات شرکت است. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش قنبری(۱۳۸۶) و پستما[3] (۱۹۹۹) مبنی بر عدم وجود رابطه بین نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره با عملکرد شرکت، مشابه است، ولی با نتایج پژوهش فرث و همکاران (۲۰۰۲)، بالتر و همکاران(۱۹۹۱) و کلز و همکاران (۲۰۰۲)، مطابقت ندارد.

افزایش میزان پاداش هیأت مدیره، باعث بهبود عملکرد شرکت و افزایش ارزش افزودهٔ اقتصادی از طریق کاهش تعارض بین مدیران و سهامداران، همسویی دیدگاه‌ها و عملکرد مباشران در راستای افزایش ثروت شرکت و نهایتاً کاهش هزینه‌های نمایندگی می‌شود. نتایج این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش مورفی(۱۹۸۶)، لارکر و هالسون (۱۹۹۹) و هانلون و همکارانش (۲۰۰۳) مبنی بر وجود رابطهٔ معنادار و مستقیم بین این دو متغیر مطابقت دارد.

وجود واحد حسابرسی داخلی، به عنوان یک ساز وکار نظارتی، می‌تواند از طریق فعالیت‌های مشاوره‌ای، شناسایی و کنترل اثربخش ریسک‌ها، ارزیابی عملکرد مدیران، کنترل و اصلاح فرایندهای سازمانی و افزایش کارایی آن‌ها، باعث بهبود عملکرد و افزایش ارزش افزودهٔ اقتصادی شرکت شود. نتایج این پژوهش با نتیجهٔ پژوهش قنبری(۱۳۸۶) مبنی بر وجود رابطهٔ معنادار و مستقیم بین حسابرسی داخلی و ارزش افزودهٔ اقتصادی، مطابقت دارد، ولی با نتیجهٔ پژوهش رحیمیان (۱۳۸۸) که بیانگر وجود رابطهٔ معکوس بین این دو متغیر است، تفاوت دارد.

همچنین، نتایج بیانگر این بود که عمر شرکت بر رابطهٔ بین حسابرسی داخلی، تمرکز مالکیت و نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی، مؤثر نیست، ولی بر رابطهٔ بین پاداش هیأت مدیره و مالکیت نهادی با EVA تأثیرگذار است. همچنین، اندازهٔ شرکت بر رابطهٔ بین مالکیت نهادی، حسابرسی داخلی و پاداش هیأت مدیره با ارزش افزودهٔ اقتصادی مؤثر نیست، ولی بر رابطهٔ بین نسبت اعضای غیر موظف هیأت مدیره و تمرکز مالکیت با ارزش افزودهٔ اقتصادی، تأثیر معکوس دارد.

محدودیت‌های پژوهش

نتایج پژوهش حاضر، تحت تأثیر صحت اطلاعات موجود در صورت‌های مالی شرکت‌ها و به ویژه یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی است. این در حالی است که به نظر می‌رسد به طور نسبی در یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران، بر مبنای استانداردهای حسابداری ایران، افشا و طبقه‌بندی کامل و مناسبی از اجزای حاکمیت شرکتی صورت نمی‌گیرد و حتی

1. Chen
2. Xu, Wang
3. Pastma

برخی رویه‌های موجود در این رابطه، توسط شرکت‌ها به طور صحیح و یکنواخت به کار گرفته نمی‌شود.

قلمرو زمانی پژوهش حاضر، بازهٔ زمانی بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱ بوده است. بنابراین، در تعمیم نتایج به دوره‌های زمانی دیگر باید با احتیاط عمل شود.

در این پژوهش، مدیرانی که در شرکت سمت اجرایی ندارند، به عنوان مدیر غیر موظف تعریف شده‌اند و فرض شده است که مستقل از شرکت هستند، اما ممکن است واقعاً مستقل نباشند. بنابراین تفاوت‌های سنتی در تعریف مدیران اجرایی و غیر موظف ممکن است در شناسایی تضاد منافع بالقوهٔ بین مدیران غیر موظف و شرکتی ناتوان باشد که در هیأت مدیرهٔ آن حضور دارند.

پیشنهادها

پیشنهادها برای کاربران پژوهش

سیاست‌گذاران بازار باید توجه داشته باشند که حضور اعضای غیرموظف در هیأت مدیره به تنهایی کافی نیست و ممکن است توجه به سایر ویژگی‌های هیأت مدیره (بر حسب نتایج به دست آمده از حضور مدیران اجرایی)، مناسب‌تر باشد.

شرکت‌ها با استقرار واحد حسابرسی داخلی از طریق کنترل، اصلاح فرایندها و بهره‌گیری از فعالیت‌های مشاوره‌ای در جهت بهبود عملکرد گام بردارند.

بر اساس نتایج، تشکیل کمیتهٔ پاداش و اختصاص مبالغی تحت عنوان پاداش هیأت مدیره در شرکت‌ها، می‌تواند باعث بهبود عملکرد شرکت شود.

بر اساس نتایج به دست آمده، پیشنهاد می‌شود که سرمایه‌گذاران نهادی و سهامداران عمده، نقش فعال‌تری در زمینهٔ نظارت داشته باشند و به همسو شدن منافع سهامداران و مدیران در جهت کاهش مشکلات نمایندگی و در نهایت بهبود عملکرد شرکت، کمک کنند.

پیشنهاد می‌شود که با گسترش مطالعات و ادبیات نظری نظام راهبری شرکت‌ها، فعالان بازار بورس، اعضای هیأت مدیرهٔ شرکت‌ها، سهامداران، مؤسسات حسابرسی، پژوهشگران و...، با مباحث مرتبط با نظام راهبری شرکت‌ها، بیشتر آشنا شوند تا بتوانند به نحو مناسبی به ایفای نقش در نظام راهبری شرکتی و در نتیجه تأثیر بر افزایش ارزش شرکت‌ها بپردازند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

- استفاده از سایر معیارهای ارزیابی عملکرد مانند ROE، CVA، MVA و ... .
- استفاده از ترکیب سایر سنجه‌های حاکمیت شرکتی.
- بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی، تورم، بهای نفت و نرخ ارز بر رابطهٔ بین ساختار حاکمیت شرکتی و عملکرد شرکت‌ها.
- تکرار پژوهش حاضر با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به منظور تحلیل روابط متغیرها.
- پژوهش‌های آتی، می‌توانند از سایر متغیرهای تعدیل‌کننده از جمله نوع صنعت، اهرم مالی و... استفاده کنند. همچنین می‌توانند به منظور تعیین تأثیر این متغیرها از طبقه‌بندی شرکت‌های نمونهٔ پژوهش به شرکت‌های بزرگ و کوچک و یا شرکت‌های جوان و مسن نیز استفاده کنند.

منابع

[۱] آقایی، محمدعلی، و پری چالاکی. (۱۳۸۸). بررسی رابطهٔ بین ویژگی‌های حاکمیت شرکتی و مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته شده در

بورس اوراق بهادار تهران. *تحقیقات حسابداری*، (۴)، ۵۴-۷۷.

[۲] احمدوند، میثم. (۱۳۸۸). *بررسی رابطهٔ عوامل حاکمیت شرکتی با ارزش، عملکرد و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران*. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی. ایران.

[۳] اعتمادی، حسین؛ امیر رسائیان، و حسین کردتبار. (۱۳۸۹). رابطهٔ برخی از ابزارهای حاکمیت شرکتی و نقد شوندگی سهام. *مجلهٔ توسعه و سرمایه*، ۳(۵)، ۳۱-۵۹.

[۴] بنویدی، مجید. (۱۳۸۵). حاکمیت شرکتی *تازه‌های جهان بیمه*، (۹۶)، ۲۱-۳.

[۵] حساس‌یگانه، یحیی. (۱۳۸۵). حاکمیت شرکتی در ایران. *فصلنامهٔ حسابرس*، (۳۲)، ۳۹-۳۲.

[۶] حنیفه‌زاده، لطیف. (۱۳۸۹). ساختار مالکیت و کارایی شرکت‌های بیمه در ایران. *فصلنامهٔ صنعت بیمه*، ۲۵(۲)، ۱۶۴-۱۳۹.

[۷] خاکی، غلامرضا. (۱۳۹۰). *روش پژوهش با رویکرد به پایان‌نامه‌نویسی*. (ویرایش۲). تهران: نشر بازتاب.

[۸] رحیمیان، نظام الدین؛ سید حسن صالح نژاد و علی سالکی. (۱۳۸۸). رابطهٔ میان برخی ساز وکارهای حاکمیت شرکتی و عدم تقارن اطلاعاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۶(۵۸)، ۸۶ - ۷۱.

[۹] ستایش، محمدحسین؛ اصغر قربانی و مریم گل محمدی. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر حاکمیت شرکتی بر هموارسازی سود شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران. *تحقیقات حسابداری*، ۲(۷)، ۵۱-۳۴.

[۱۰] عاشقی اسکوئی، هوشنگ. (۱۳۹۰). مدلی برای کارآفرینی استراتژیک مبتنی بر حاکمیت شرکتی در کسب و کارهای تولیدی ایران (پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). رسالهٔ دکتری. دانشگاه علامه طباطبائی. ایران.

[۱۱] علیزاده، مجید. (۱۳۸۸). ساختار مالکیت و رابطهٔ بین ارزش افزودهٔ اقتصادی و ارزش ایجاد شده برای سهامداران. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی. ایران.

[۱۲] قالیباف اصل، حسن و فاطمه رضایی. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر ترکیب هیأت مدیره بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران. *تحقیقات مالی*، ۹(۲۳)، ۴۸-۳۳.

[۱۳] قنبری، فرحناز. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر ساز وکارهای حاکمیت شرکتی بر عملکرد شرکت‌های سهامی پذیرفته شده در بورس تهران. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد. دانشگاه الزهرا. ایران.

[۱۴] کبیرزاده، مسعود. (۱۳۸۷). سازه‌های مؤثر در تعیین پاداش هیأت مدیره. *پیک نور*، ۶(۱)، ۱۴۵-۱۲۷.

[۱۵] کرراهی مقدم، سیروس و علیرضا مستوفی. (۱۳۸۶). نظام راهبری شرکت و حسابرسی داخلی. *مجلهٔ اقتصاد*، (۹)، ۱۷-۱۲.

[۱۶] کرمی، غلامرضا؛ محسن نظری و سید مجتبی شفیع پور. (۱۳۸۹). ارزش افزودهٔ اقتصادی و نقدشوندگی بازار سهام. *تحقیقات مالی*، ۱۲(۳۰)، ۱۱۷-۱۳۲.

[۱۷] کریمی، مجتبی. (۱۳۸۵). بررسی تغییرات ارزش افزودهٔ بازار با ارزش افزودهٔ اقتصادی و شاخص Q توبین در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق

بهادار تهران. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی. ایران.

[۱۸] گنج‌خانلو، هادی. (۱۳۸۷). بررسی رابطهٔ ارزش افزودهٔ اقتصادی، ارزش افزودهٔ نقدی، بازده حقوق صاحبان سهام و نرخ بازده دارایی‌ها با بازده غیر عادی سهام. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی. ایران.

[۱۹] مشایخی، بیتا و مهدی محمدآبادی. (۱۳۹۰). رابطهٔ مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی با کیفیت سود. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۳(۲)، ۳۲-۱۷.

[۲۰] مؤمنی، منصور و علی فعال قیومی. (۱۳۹۰). تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS (ویرایش۳). تهران: عطا.

[۲۱] مهدوی، غلامحسین و کمال گوینده. (۱۳۸۸). رابطهٔ ارزش افزودهٔ اقتصادی و ارزش افزودهٔ اقتصادی پالایش شده با بازده سهام. *پژوهش‌نامهٔ حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱(۲)، ۸۶-۶۱.

[۲۲] نمازی، محمد و احسان کرمانی. (۱۳۸۷). تأثیر ساختار مالکیت بر عملکرد شرکت در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۵(۵۳)، ۱۰۰-۸۳.

[۲۳] واعظ، سیدعلی؛ سیروس کرراهی مقدم و مهدی الهائی سحر. (۱۳۸۹). بررسی عملکرد شرکت و حاکمیت شرکتی از طریق ساختار مالکیت در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامهٔ حسابداری مالی*، ۲(۷)، ۱۳۵-۱۱۴.

[۲۴] وکیلی‌فرد، حمیدرضا و لیدا باوندپور. (۱۳۸۹). تأثیر حاکمیت شرکتی بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران. *مجلهٔ مطالعات مالی*، (۸)، ۱۴۰-۱۱۹.

[25] Beiner, S., Drobetz, W., Schmid, F. & Zimmerman, H. (2004). Is Board Size an Independent Corporate Governance Mechanism?. *Kyklos*, *57*, 327-357.

[26] Chung, K.H. & Zheng, H. (2009). Corporate Governance and Institutional Ownership. *Journal of Financial and Quantitative Analysis; Forthcoming*, 1-53.

[27] Firth, M., Fung, M. & Rui, M.O. (2002). Simultaneous Relationship among Ownership, Corporate Governance and Firm Performance. *Faculty of Business and Information Systems*, Hong Kong Polytechnic, 3-14.

[28] Krechovská, Michaela., tauŠal procházcová, petra. (2014). Sustainability and its Integration into Corporate Governance Focusing on Corporate Performance Management and Reporting. *Procedia Engineering*, *69*, 1144–1151.

[29] Martani, Dwi and Saputra, Yudi Eka. (2009). The Impact of Corporate Governance to the Economic Value Added Listed Company in BEI 2003-2004. *ChinaUsa Business Review*. *8*(3), 1-18.

[30] Subhash, Sh., Richard, M., Durand & Oded Gur-Arie. (1981). Identification and Analysis of Moderated Variables. *Journal of Marketing Research*, 291-300.

[31] Tsai, H. & Gu, Z. (2007). The Relationship between Institutional Ownership and Casino firm Performance. *Hospitality Management*, *26*, 517-530.

[32] Vitzic, Neda. (2009). Corporate Governance in Emerging Economy and their Impact on Enterprise Performance: a Case of Croatia. *University of Rijeka Faculty of Economics*, 1-14.

[33] Xu, X. & Wang, Y. (1997). Ownership Structure, Corporate Governance and Firm Performance; the case of Chinese Stock Companies. *World Bank Policy Research Working Paper*, No 1794.

پیوست

الف: نتیجهٔ آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		EVA
N		116
Normal Parameters[a]	Mean	.0571
	Std. Deviation	1.14953
Most Extreme Differences	Absolute	.071
	Positive	.071
	Negative	-.044
Kolmogorov-Smirnov Z		.764
Asymp. Sig. (2-tailed)		.604

a. Test distribution is Normal.

ب: نتایج آزمون هم‌خطی

ب-۱: فرضیهٔ۲

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.196	.160		-1.229	.222		
	INST.AGE	-.020	.018	-.216	-1.145	.255	.235	4.260
	INSTOWN	1.404	.678	.391	2.071	.041	.235	4.260

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.502	.382		-1.315	.191		
	OWN.AGE	-.003	.011	-.027	-.242	.809	.712	1.405
	OWNCON	.877	.609	.159	1.441	.152	.712	1.405

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.951	.558		1.704	.091		
	BRD.AGE	-.013	.012	-.106	-1.045	.298	.839	1.192
	BRDIND	-.948	.931	-.103	-1.018	.311	.839	1.192

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.329	.126		-2.625	.010		
	BONUS	1.430E-9	.000	.665	2.879	.005	.137	7.325
	BON.AGE	-1.349E-11	.000	-.278	-1.203	.232	.137	7.325

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.196	.160		-1.229	.222		
	INST.AGE	-.020	.018	-.216	-1.145	.255	.235	4.260
	INSTOWN	1.404	.678	.391	2.071	.041	.235	4.260

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.199	.138		-1.445	.151		
	INAUDIT	.752	.513	.282	1.466	.145	.223	4.492
	INA.AGE	-.002	.013	-.028	-.146	.884	.223	4.492

a. Dependent Variable: EVA

ب-۲: فرضیهٔ۲

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
	(Constant)	-.187	.148		-1.265	.208		
1	INSTOWN	-9.406	2.289	-2.623	-4.109	.000	.018	56.465
	INST.SIZE	.374	.084	2.850	4.466	.000	.018	56.465

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
	(Constant)	-.454	.349		-1.302	.196		
1	OWNCON	-5.789	1.505	-1.049	-3.848	.000	.098	10.195
	OWN.SIZE	.243	.053	1.257	4.610	.000	.098	10.195

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
	(Constant)	.828	.543		1.525	.130		
1	BRDIND	-5.150	1.607	-.560	-3.204	.002	.266	3.760
	BRD.SIZE	.021	.008	.483	2.768	.007	.266	3.760

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.257	.124		-2.077	.040		
	BONUS	-2.238E-9	.000	-1.041	-1.534	.128	.015	64.961
	BON.SIZE	1.103E-10	.000	1.459	2.150	.034	.015	64.961

a. Dependent Variable: EVA

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.207	.129		-1.601	.112		
	INAUDIT	-5.562	1.598	-2.088	-3.481	.001	.020	49.565
	INA.SIZE	.231	.058	2.370	3.951	.000	.020	49.565

a. Dependent Variable: EVA

ب-۳: تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه:

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-3.050	.944		-3.230	.002		
	BRDIND	-.642	.717	-.070	-.895	.373	.971	1.030
	INAUDIT	.542	.210	.204	2.589	.011	.953	1.049
	OWNCON	.121	.470	.022	.258	.797	.812	1.231
	INSTOWN	.500	.287	.140	1.743	.084	.921	1.086
	BONUS	7.811E-10	.000	.363	4.600	.000	.945	1.058
	AGE	-.006	.007	-.072	-.917	.361	.962	1.040
	SIZE	.111	.032	.294	3.484	.001	.826	1.211

a. Dependent Variable: EVA

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۲/۹/۵ تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۱۰
صص: ۱۱۰ – ۹۷

سنجش سرمایهٔ فکری و بررسی رابطهٔ آن با نسبت کیوتوبین و ریسک سیستماتیک بتا (مطالعه: شرکت‌های واسطه‌گری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)

ارسلان ایرجی راد[1*]، معصومه اسلام دوست[2]

۱- استادیار دانشگاه غیرانتفاعی و غیردولتی سمنگان، مازندران، ایران
airajirad28@gmail.com
۲- کارشناس ارشدحسابداری دانشگاه غیرانتفاعی و غیردولتی سمنگان، مازندران، ایران
s.slamdost68@yahoo.com

چکیده

هدف این مقاله، اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری با استفاده از مدل پالیک و بررسی رابطهٔ کارایی هر یک از عناصر آن با نسبت کیوتوبین و ریسک سیستماتیک بتا است. این بررسی بر روی ۲۶ شرکت واسطه‌گری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ انجام شده است. آزمون فرضیات، با استفاده از ضریب همبستگی و رگرسیون چند متغیره انجام شده و نتایج پژوهش نشان داده است که از سه مولفهٔ سرمایهٔ فکری، سرمایهٔ انسانی با معیار عملکردی ریسک سیستماتیک(β)، رابطهٔ معنادار مثبت دارد و سرمایهٔ ساختاری با ریسک سیستماتیک بتا، رابطهٔ معنادار منفی دارد. در حالی‌که سرمایهٔ فیزیکی، رابطهٔ معناداری با این معیار عملکرد ندارد. همچنین از سه مولفهٔ سرمایهٔ فکری، دو مولفهٔ سرمایهٔ انسانی و سرمایهٔ فیزیکی با معیار عملکردی نسبت کیوتوبین(Q)، رابطهٔ معنادار مثبت دارند، درحالی‌که سرمایهٔ ساختاری، رابطهٔ معناداری با این معیار عملکردی ندارد.

واژه‌های کلیدی: سرمایهٔ فکری، مدل پالیک، نسبت کیوتوبین، ریسک سیستماتیک بتا.

* نویسنده مسؤول airajirad28@gmail.com

مقدمه

یکی از مشکلات سیستم حسابداری سنتی، ناتوانی در سنجش و اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری شرکت‌هاست. این سیستم توانایی اندازه‌گیری و گزارش ارزش واقعی دارایی‌های نامشهود را ندارد[۲]. طبق نظر «بونتیس»، اکثر کشورهای دنیا، از روش‌های سنتی حسابداری مالی استفاده می‌کنند که قرن‌ها پیش برای یک محیط کسب و کار مبتنی بر کارهای یدی و دارایی‌های ملموس، مثل تجهیزات و ساختمان، ایجاد شده بودند؛ در حالی‌که محیط کسب و کار مبتنی بر دانش، نیازمند مدلی است که دارایی‌های ناملموس جدید سازمانی مثل دانش و شایستگی نیروی انسانی، نوآوری، روابط مشتری، فرهنگ سازمانی، سیستم و فرآیندها، ساختار سازمانی و... را در برگیرد. به نظر می‌رسد که گزارش‌های حسابداری سنتی، ارزش حقیقی به‌وجود آمده در شرکت‌ها را به طور ناقص، منعکس می‌کنند و شکاف موجود بین ارزش دفتری و بازار در بسیاری از شرکت‌ها است که موجب بروز این اختلاف شده است[۹].

مر و همکارانش دلایلی را برای توجه و اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری برشمرده‌اند که عبارتند از: کمک به سازمان‌ها برای تنظیم استراتژی آن‌ها، ارزیابی اجرای استراتژی‌ها، کمک به تنوع و گسترش تصمیم‌ها، استفاده از نتایج اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری به عنوان مبنایی برای جبران خدمات، ابلاغ این دارایی‌ها به ذی‌نفعان خارجی سازمان ها[۱۴] و نیز این که اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری به طور کامل و دقیق، می‌تواند ارزش وعملکرد شرکت‌ها را اندازه‌گیری کند؛ چراکه در یک جامعهٔ مبتنی بر دانش، دانش بخش مهمی از ارزش یک کالا و نیز بخش مهمی از ثروت یک شرکت را تشکیل می‌دهد[۱۲ و ۸]. به عبارت دیگر، سرمایهٔ فکری، مدرن‌ترین عامل تولید شده است و به عنوان منبع ضروری، حتی بیشتر از عوامل سنتی تولید، از جمله کار، سرمایه و مواد خام، برای تولید ثروت، ایفای نقش می‌کند[۱۱].

هدف پژوهش، ارایه روشی مالی برای سنجش و ارزشیابی سرمایهٔ فکری وآزمون تجربی آن با عملکرد شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. افزون بر این، این پژوهش تلاش می‌کند تا تهیه، ارایه و تحلیل صورت‌های مالی کامل و واقعی، در سیستم‌های حسابداری مورد استفاده در شرکت‌ها و ارزیابی صحیح و واقعی سرمایه‌گذاران (سهامداران) از ارزش واقعی و ارزش آتی سهام شرکت‌ها را ممکن کند.

تاکنون پژوهش‌های متعددی در داخل و خارج از کشور، برای اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری و یافتن ارتباط آن با معیارهای عملکردی انجام شده است که اکثر این پژوهش‌ها وجود رابطه بین سرمایهٔ فکری و عملکرد شرکت‌ها را تأیید کرده‌اند. با توجه به این‌که رابطهٔ بین سرمایهٔ فکری و معیار بتا یا ریسک سیستماتیک و معیارهای بیان شده، در مورد نسبت کیوتوبین، به عنوان معیارهای عملکردی شرکت‌های واسطه‌گری مالی تاکنون در ایران مورد بررسی قرار نگرفته است، این پژوهش می‌کوشد که با مورد توجه قرار دادن این روابط، به این پرسش پاسخ دهدکه: آیا رابطهٔ معناداری بین سرمایهٔ فکری و این معیارهای عملکرد، در شرکت‌ها وجود دارد یا خیر؟

پیشینهٔ پژوهش

بوم و سیلورمن در پژوهشی با عنوان «سرمایهٔ فکری و سرمایهٔ انسانی، عوامل مؤثر بر ریسک و عملکرد مالی در صنعت بیوتکنولوژی»، به بررسی و آزمون ارتباط

بین اجزای سرمایهٔ فکری و تصمیم‌های ریسک مالی با عملکرد شرکت‌ها و تأثیر این اجزا و عملکرد آتی شرکت‌ها پرداخته‌اند. نتایج حاکی از تأثیر معنادار اجزای سرمایهٔ فکری بر عملکرد و ریسک مالی شرکت‌های حاضر در صنعت بیوتکنولوژی است.[۵]

چن[۹] در مقاله‌ای، عملکرد سرمایهٔ فکری بانک‌های تجاری مالزی را در طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۳ اندازه گرفت. او با به کار بردن ضریب کارایی که پالیک آن را توسعه داده است و VAIC نامیده می‌شود، داده‌های مورد نیاز برای محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ به‌کار رفته از گزارش‌های سالانه را به دست آورد. این مطالعه نشان داد که توانایی ارزش‌آفرینی بانک‌های داخلی و خارجی مالزی، تا حد زیادی به HCE (کارایی سرمایهٔ انسانی) وابسته است. این بدان معناست که سرمایه‌گذاری بر سرمایهٔ انسانی، نسبت به سرمایه‌گذاری بر سرمایهٔ فیزیکی و ساختاری، بازده نسبتاً بالاتری دارد. این مقاله همچنین نشان می‌دهد که بانک‌های خارجی، کارآمدتر بودند اما در شرایط ارزش‌آفرینی، بانک‌های داخلی، ارزش افزودهٔ بیشتری را نسبت به بانک‌های خارجی آفریده‌اند.

چین چن و همکارانش، رابطهٔ بین سرمایهٔ فکری و ارزش بازار سهام و عملکرد مالی شرکت‌های بورس تایوان را بررسی کردند. آن‌ها مدل ارزش افزودهٔ سرمایهٔ فکری پالیک را به عنوان معیار اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری به‌کار بردند و با اجرای مدل رگرسیون نشان دادند که سرمایهٔ فکری بالاتر شرکت‌ها موجب بهبود عملکرد مالی و افزایش ارزش بازار سهام شرکت‌ها می‌شود[۱۰].

بنشاری و همکارانش پژوهشی را با عنوان «بررسی تأثیر مدیریت سرمایهٔ فکری بر عملکرد SMEها درصنعت الکترونیک مالزی» انجام دادند. در این پژوهش، ۱۳۰ شرکت با روش همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که سرمایهٔ انسانی، پس از سرمایهٔ ساختاری، سرمایهٔ فن‌آوری و سرمایهٔ مشتری، قوی‌ترین رابطه را با عملکرد سازمان دارد[۶].

قلیچ لی و همکارانش نشان دادند که سرمایهٔ انسانی و ساختاری تأثیر مثبتی بر بهبود مزیت رقابتی دو شرکت خودروی بازار ایران دارد، اما چنین تأثیری در مورد سرمایهٔ رابطه‌ای مشاهده نشده است. نتایج این پژوهش نشان داد که عناصر سرمایهٔ فکری این دو شرکت به ترتیب اولویت عبارتند از: سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ رابطه‌ای[۴].

زارع، پژوهشی را با عنوان «بررسی رابطهٔ سرمایهٔ فکری و عملکرد شرکت‌ها، مطالعهٔ موردی: شرکت‌های دارو سازی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» انجام داده است که در آن ابتدا با استفاده از منطق فازی، سرمایهٔ فکری شرکت‌های داروسازی را سنجیده است و سپس رابطهٔ اطلاعات به‌دست آمده را با عملکرد مالی(بازده دارایی ROA، بازده سرمایه‌گذاریROI، بازده حقوق صاحبان سهام ROE و نسبت کیوتوبین Q) شرکت‌های مورد مطالعه، برای سال‌های بین ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار داده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که رابطهٔ مثبت معناداری بین سرمایهٔ انسانی و سرمایهٔ ارتباطی با عملکرد شرکت‌ها وجود دارد، ولی بین سرمایهٔ ساختاری و عملکرد شرکت‌ها رابطهٔ معنادار وجود ندارد[۱].

عباسی و صدقی به بررسی تأثیر کارایی عناصر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی در بورس تهران (۱۳۷۹-۱۳۸۲) پرداختند. سرمایهٔ فکری با مدل پالیک محاسبه می‌شود. نتایج این پژوهش نشان داد که ضریب کارایی

هر یک از عناصر سرمایهٔ فکری، بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، تأثیر مثبت و معناداری دارد. تأثیر ضریب کارایی سرمایهٔ فیزیکی و انسانی، بر سود هر سهم، مثبت، اما تأثیر ضریب کارایی سرمایهٔ ساختاری، منفی و معنادار است. رابطهٔ ضریب کارایی سرمایهٔ انسانی و نرخ بازده سالانه، منفی و معنادار و اما تأثیر ضریب کارایی سرمایهٔ فیزیکی و ساختاری بر آن، مثبت و معنادار است. شرکت‌هایی که سرمایهٔ فکری بالاتری دارند، عملکرد مالی بهتری نشان می‌دهند. میانگین ضریب سرمایهٔ فکری، بین ۷ صنعت نیز تفاوت معناداری دارد[۳].

مبانی نظری

سازمان‌ها درحال ورود به اقتصاد مبتنی بر دانش هستند، اقتصاد دانش محوری که در آن، دارایی‌های نامشهود شرکت‌ها و سرمایهٔ فکری آن‌ها ، کلیدی برای دستیابی به برتری رقابتی پایدار است. در یک طبقه‌بندی ساده دارایی‌های نامشهود به دو دسته تقسیم می‌شوند:

-دارایی‌های نامشهودی که توسط قانون حمایت شده‌اند و به آن‌ها «مالکیت معنوی» می‌گویند، شامل: حق امتیازها، کپی رایت‌ها، فرانشیزها، علائم و مارک‌های تجاری و...، که برخی از آن‌ها در ترازنامه منعکس می‌شود و

-سایر دارایی‌های نامشهود، مانند سرمایهٔ فکری که با اصول فراوانی عمل می‌کند، یعنی با استفادهٔ بیشتر از ارزش آن‌ها کاسته نمی‌شود؛ این دسته معمولاً در ترازنامه منعکس نمی‌شوند[۱۷]. از این رو شناسایی، اندازه‌گیری و مدیریت سرمایهٔ فکری، اهمیت خاص دارد.

سرمایهٔ فکری و اجزای آن که شامل سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی است، به صورت زیر تعریف می‌شود:

الف. سرمایهٔ فکری

سرمایهٔ فکری شامل دانش، اطلاعات، دارایی فکری و تجربه است که می‌تواند برای ثروت‌آفرینی مورد استفاده قرار گیرد[۷]. همچنین ماوردیس، سرمایهٔ فکری را یک دارایی ناملموس می‌داند که برای سازمان و کل جامعه، پتانسیل ارزش‌آفرینی دارد[۱۵].

ب. سرمایهٔ انسانی

سرمایهٔ انسانی به‌عنوان اولین بعد سرمایهٔ فکری تعریف می‌شود و عبارت است از قابلیت‌ها، مهارت‌ها و تخصص اعضای سازمان. چن، معتقد است که سرمایهٔ انسانی به عنوان مبنای سرمایهٔ فکری، به عواملی نظیر دانش، مهارت، قابلیت و طرز تلقی کارکنان اشاره دارد و به بهبود عملکرد سازمان می‌انجامد[۸].

ج. سرمایهٔ ساختاری

سرمایهٔ ساختاری، دومین بعد سرمایهٔ فکری است و دربرگیرندهٔ تمامی انواع دانش غیر انسانی در یک سازمان است که شامل پایگاه داده‌ها، چارت‌های سازمانی، فرایندها و راهکارهاست و به سازمان، ارزشی فراتر از دارایی‌های فیزیکی می‌بخشد. سرمایهٔ ساختاری، زیرساخت‌ها، فرآیندها و پایگاه داده است که سرمایهٔ انسانی سازمان را پشتیبانی می‌کند[۱۸].

د. سرمایهٔ ارتباطی

سرمایهٔ ارتباطی به مجموعه دارایی‌هایی اطلاق می‌شود که روابط شرکت را با محیط تنظیم و مدیریت می‌کند؛ شامل ارتباط شرکت با مشتریان، سهامداران، عرضه‌کنندگان، رقبا، دولت، مؤسسات دولتی و جامعه. سرمایهٔ ارتباطی در واقع انعکاس و بازتابی از شرکت است[۱۶].

فرضیه‌های پژوهش

۱. بین سرمایهٔ انسانی و ریسک سیستماتیک (β) در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

۲. بین سرمایهٔ ساختاری و ریسک سیستماتیک (β) در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

۳. بین سرمایهٔ فیزیکی و ریسک سیستماتیک (β) در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

۴. بین سرمایهٔ انسانی و نسبت کیوتوبین در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

۵. بین سرمایهٔ ساختاری و نسبت کیوتوبین در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

۶. بین سرمایهٔ فیزیکی و نسبت کیوتوبین در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

جامعه و نمونهٔ آماری

جامعهٔ آماری در این پژوهش ۲۶ شرکت واسطه‌گری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که طبق اطلاعات سازمان بورس و اوراق بهادار، در دورهٔ ۵ سالهٔ ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰، فعالیت داشته‌اند. از آنجایی که جامعهٔ مورد مطالعه محدود می‌باشد، از روش نمونه‌گیری کامل استفاده شده است.

مدل پژوهش

پالیک[1] در سال ۱۹۹۸ و ۲۰۰۰، ارزش افزودهٔ سرمایه فکری (VAIC) را برای اندازه‌گیری سرمایهٔ فکری شرکت‌ها ارایه کرد. در روش VAIC پالیک، برای به‌دست آوردن اطلاعات ارزش کارایی ایجاد شده، از دارایی‌های مشهود و نامشهود درون یک شرکت استفاده شده است. این مدل با توانایی شرکت نسبت به ایجاد ارزش افزوده(VA) شروع و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

(۱) ارزش افزوده = سود عملیاتی + هزینهٔ استهلاک + هزینهٔ حقوق و دستمزد

هزینهٔ حقوق و دستمزد کل کارکنان، از متن صورت‌های مالی و هزینهٔ اداری و هزینهٔ فروش، و نیز مجموع هزینهٔ استهلاک دارایی مشهود و نامشهود از جدول تطبیق جریان وجوه نقد عملیاتی استخراج شده است.

الف) محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ فیزیکی(CEE):

نسبت ارزش افزوده(VA) به سرمایهٔ فیزیکی به‌کار رفته، شاخص کارایی سرمایهٔ فیزیکی است که برای بیان ارزش افزودهٔ ایجاد شده(VA) به وسیلهٔ سرمایهٔ فیزیکی کاربرد دارد.

(۲) CEE=VA/CE

(۳) CE = کل دارایی‌ها − دارایی‌های نامشهود

دارایی مشهود/ ارزش افزوده

ب) محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ انسانی(HCE)

کارایی سرمایهٔ انسانی، نشان‌دهندهٔ میزان ارزش افزودهٔ ایجاد شده در قبال هر ریال صرف شده بابت پرداخت حقوق و دستمزد در شرکت است.

(۴) HCE=VA/HC

1 Pulic

هزینهٔ حقوق و دستمزد کل شرکت / ارزش افزوده

کل حقوق ودستمزد پرداختی به منابع انسانی= HC (۵)

ج) محاسبهٔ کارایی سرمایهٔ ساختاری(SCE)

سومین ارتباط، «کارایی سرمایه ساختاری»(SCE) است که سهم سرمایهٔ ساختاری را در ایجاد ارزش نشان می‌دهد. در اندازه‌گیری SCE مقداری از SC مورد نیاز نسبت به تولید یک ریال از VA است و آن شاخصی از چگونگی موفقیت SC در خلق ارزش به‌دست می‌آید.

(۶) SCE=SC/VA

ارزش افزوده / سرمایهٔ ساختاری

(۷) SC=VA-HC

کل هزینه حقوق و دستمزد شرکت - ارزش افزوده

آخرین نسبت، ارزش افزودهٔ سرمایهٔ فکری VAIC است و مجموعه‌ای از کارایی‌های مورد توجه پیشین است. این ضریب، نشان‌دهندهٔ کارایی ایجاد ارزش یا توانایی فکری شرکت است. در نتیجه هرچه مقدار این ضریب بیش‌تر باشد، مدیریت توانسته است از توان بالقوهٔ شرکت، بهتر استفاده کند.

(۸) VAIC=CEE+ HCE + SCE

متغیرهای پژوهش

یکی از روش‌های پژوهش‌های توصیفی (غیر آزمایشی)، پژوهش همبستگی است. در این نوع پژوهش، رابطهٔ میان متغیرها براساس هدف پژوهش تحلیل می‌شود. در پژوهش حاضر، از تحلیل رگرسیون استفاده شده است. در نتیجه متغیرهای آن به صورت زیر ارایه می‌شود:

الف) متغیر مستقل(پیش‌بینی کننده)

شاخص‌های ارزش افزودهٔ سرمایهٔ فکری(VAIC) که عبارتند از: کارایی سرمایهٔ انسانی(HCE)، کارایی سرمایهٔ ساختاری(SCE) و کارایی سرمایهٔ فیزیکی(CEE)، متغیرهای مستقل(پیش‌بینی کننده) به شمار می‌روند.

ب) متغیر وابسته(متغیر ملاک)

معیارهای ریسک سیستماتیک (β) ونسبت کیو توبین(Q)، به عنوان نماینده‌ای برای اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌ها در نظر گرفته شده‌اند و به‌طور مجزا، متغیرهای وابستهٔ این پژوهش را تشکیل می‌دهند.

آزمون‌های پژوهش

آزمون کولموگروف اسمیرنف

برای شناسایی وضعیت نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش از آزمون کولموگروف -اسمیرنف استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که مقدار z در متغیر وابسته ریسک بتا، در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۵ معنی‌دار نیست. به عبارتی، توزیع داده‌ها در این متغیرها از توزیع نرمال پیروی می‌کند، اما در متغیر وابسته کیوتوبین در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۵ معنی‌دار است و بنابراین، برای اجرای رگرسیون، از لگاریتم داده‌ها استفاده شده است.

جدول (۱) نتایج نرمال بودن متغیرها

نام متغیر	میانگین	انحراف معیار	مقدارکولموگروف -اسمیرنف	Zمقدار	سطح معنی داری	نتیجه
Qتوبین	۰/۵۳۵	۰/۴۴۷	۰/۱۶۳	۱/۸۶	۰/۰۰۲	غیرنرمال
ریسکβ	۰/۳۱۰	۱/۰۱۲	۰/۱۰۸	۱/۲۲	۰/۰۹۸	نرمال

آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از برآورد ضریب همبستگی پیرسون

یکی از اهداف اصلی این پژوهش، آزمون تأثیر و رابطهٔ برخی متغیرها با ضریب کیوتوبین و ریسک بتا بوده است. نتایجی که در زیر به‌آنها اشاره می‌شود:

جدول (۲) ضریب همبستگی مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری با ریسک بتا

متغیرهای پیش بینی کننده	P (سطح معناداری)	R(همبستگی)
سرمایهٔ انسانی	۰/۰۰۰	۰/۳۶۴
سرمایهٔ ساختاری	۰/۰۳۹	-۰/۱۸۱
سرمایهٔ فیزیکی	۰/۵۳۷	۰/۰۵۵

فرضیهٔ ۱: بین سرمایهٔ انسانی با ریسک سیستماتیک (β) در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

H0: rXY=0
H1: rXY≠0

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین دو متغیر سرمایهٔ انسانی از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری (متغیر پیش بین) و متغیر ریسک سیستماتیک (β) (متغیر ملاک)، برابر با ۰/۳۶۴ و سطح خطاپذیری آن ۰/۰۰۰ است. بنابراین فرض رابطهٔ مثبت بین دو متغیر فوق، تأیید می‌شود.

فرضیهٔ ۲: بین سرمایهٔ ساختاری با ریسک سیستماتیک (β)، در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

H0: rXY=0
H1: rXY# 0

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین دو متغیر سرمایهٔ ساختاری از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری (متغیر پیش‌بین) و ریسک سیستماتیک (β)(متغیر ملاک)، برابر با ۰/۱۸۱- و سطح خطاپذیری آن ۰/۰۳۹ است. بنابراین، فرض رابطهٔ منفی بین دو متغیر فوق تأیید می‌شود.

فرضیهٔ ۳: بین سرمایهٔ فیزیکی با ریسک سیستماتیک (β) در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

H0: rXY=0
H1: rXY# 0

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود ضریب همبستگی بین دو متغیر سرمایهٔ فیزیکی، از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری (متغیر پیش‌بین) و متغیر ریسک سیستماتیک (β) (متغیر ملاک) برابر با ۰/۰۵۵ و سطح خطاپذیری آن ۰/۵۳۷ است؛ بنابراین، فرض رابطه بین دو متغیر فوق تأیید نمی‌شود.

فرضیهٔ ۴: بین سرمایهٔ انسانی با ضریب کیوتوبین در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

H0: rXY=0
H1: rXY# 0

جدول (۳) ضریب همبستگی مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری با ضریب Q توبین

متغیرهای پیش بینی کننده	P (سطح معناداری)	R(همبستگی)
سرمایهٔ انسانی	۰/۰۰۰	۰/۴۴۶
سرمایهٔ ساختاری	۰/۲۱۹	-۰/۱۰۹
سرمایهٔ فیزیکی	۰/۰۰۹	۰/۲۳۰

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین دو متغیر سرمایهٔ انسانی از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری(متغیر پیش‌بین) و متغیر ضریب کیوتوبین(متغیر ملاک) برابر با ۰/۴۴۶ و با سطح خطاپذیری ۰/۰۰۰ است؛ بنابراین، فرض رابطهٔ مثبت بین دو متغیر فوق تأیید می‌شود.

فرضیهٔ ۵: بین سرمایهٔ ساختاری با ضریب کیوتوبین در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

H0: rXY=0
H1: rXY# 0

از مشاهدهٔ جدول فوق درمی‌یابیم که ضریب همبستگی بین دو متغیر سرمایهٔ ساختاری، از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری(متغیر پیش‌بین) و متغیر ضریب کیوتوبین(متغیر ملاک) برابر با ۰/۱۰۹ - و سطح خطاپذیری آن ۰/۲۱۹ است؛ بنابراین، فرض رابطه بین دو متغیر فوق تأیید نمی‌شود.

فرضیهٔ ۶: بین سرمایهٔ فیزیکی با ضریب کیوتوبین در شرکت‌های واسطه‌گری مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطهٔ معناداری وجود دارد.

H0: rXY=0
H1 :rXY# 0

در جدول بالا، ضریب همبستگی بین دو متغیر سرمایهٔ فیزیکی از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری(متغیر پیش‌بین) و متغیر ضریب Q توبین(متغیر ملاک) برابر با ۰/۲۳۰ و سطح خطاپذیری آن، ۰/۰۰۹ است؛ بنابراین، فرض رابطهٔ مثبت بین دو متغیر فوق تأیید می‌شود.

آزمون هم‌خطی بین متغیرها(Collinearity)

بررسی وجود یا عدم وجود رابطهٔ بلندمدت بین متغیرهای برازش شده با استفاده از آزمون دوربین ـ واتسون، آمارهای تولرانس (Tolerance) و عامل تورم واریانس(VIF) انجام شده است و برای سه متغیر سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی به صورت زیر است:

جدول (٤) آزمون هم‌خطی بین متغیرها

متغیر	مقدارآماره تولرانس (Tolerance)	مقدارعامل تورم واریانس (VIF)	مقدار دوربین واتسون	نتیجه
سرمایهٔ انسانی	۰/۹۶۴	۱/۰۳۷	۱/۷۷	هم خطی پایین
سرمایهٔ فیزیکی	۰/۸۱۱	۱/۲۳۳		هم خطی پایین
سرمایهٔ ساختاری	۰/۸۳۶	۱/۱۹۶		هم خطی پایین

آزمون این فرضیه، برای متغیرهای مستقل آمارهای تولرانس محاسبه شده، بین ۰/۸۱ تا ۰/۹۶ و عامل تورم واریانس محاسبه شده نیز بین ۱/۰۳ تا۱/۲۳ است که هرچه تولرانس یک متغیر به «یک» نزدیک‌تر و عامل تورم واریانس از عدد ۲ کوچک‌تر باشد، نشان می‌دهد که میزان هم‌خطی پایین است. کمیت آمارهٔ آزمون دوربین واتسون (DW=۱/۷۷) است و چون در دامنهٔ (۱/۵ < DW <۲/۵) قرار می‌گیرد، میزان هم‌خطی بین متغیرهای مستقل پایین است.

با توجه به نتیجهٔ به دست آمده می‌توان گفت که هم جمعی(رابطهٔ بلندمدت) بین متغیرهای موجود در مدل، تأیید می‌شود. برای تعیین بهترین پیش‌بینی‌کنندهٔ ریسک سیستماتیک بتا، از بین متغیرهای پیش‌بینی‌کننده، از مدل رگرسیون همزمان استفاده شده است.

جدول (۵) خلاصهٔ تحلیل رگرسیون همزمان متغیرهای سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی بر ریسک بتا

روش	مولفهٔ پیش بینی	R	R^2	R تعدیل یافته	خطای معیاربرآورد
	سرمایهٔ انسانی				
همزمان	سرمایهٔ ساختاری	۰/۲۰۴	۰/۰۴۲	۰/۰۱۹	۱/۲۱۴
	سرمایهٔ فیزیکی				

مطابق داده‌های جدول، مشخص می‌شود که سه متغیر سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی همزمان وارد مدل شده و مقدار ضریب همبستگی(R) بین متغیرها ۲۰۴ /۰ است که نشان می‌دهد بین مجموعهٔ متغیر مستقل (سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی) و متغیر وابستهٔ پژوهش(ریسک بتا) همبستگی نسبتاً قوی وجود دارد و این متغیرها می‌توانند حدود ۴ درصد از واریانس را توجیه کند(R^2 =./۰۴۲).

نتایج حاصل از تحلیل واریانس مدل، در جدول (۶) نمایش داده شده است.

جدول (٦) نتایج تحلیل واریانس حاصل از رگرسیون مدل نهایی

مدل	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
۱	رگرسیون	۸/۱۱۰	۳	۲/۷۰۳	۱/۸۳۲	۰/۱۴۵
	خطا	۱۸۵/۹۶۷	۱۲۶	۱/۴۷۶		
	جمع	۱۹۴/۰۷۷	۱۲۹			

داده‌های جدول فوق، نتایج واریانس مدل (۱) را نشان می‌دهد. در مدل (۱) همان‌طور که دیده می‌شود F به‌دست آمده در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار نیست. (۰/۱۴۵= P، ۱/۸۳۲= (۱۲۶و ۳) f) بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد، نتیجه می‌گیریم که متغیرهای سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی، قابلیت پیش‌بینی متغیر ریسک بتارا در قالب مدل رگرسیونی چندگانه ندارند.

نتایج حاصل برای تعیین ضرایب تحلیل رگرسیون و تعیین توان پیش‌بینی معنادار برای متغیرهای مستقل و تنظیم معادلهٔ رگرسیون، در جدول (۷) ارایه شده است.

جدول (۷) ضرایب تحلیل رگرسیون همزمان

مولفه	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	
	ضرایب استاندارد نشده(β)	ضرایب استانداردشده(β)	T	P
عدد ثابت	۰/۲۳۰		۱/۳۴۲	۰/۱۸۲
سرمایهٔ انسانی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹	۰/۱۰۴	۰/۹۱۷
سرمایهٔ فیزیکی	-۰/۰۳۵	-۰/۲۲۲	-۲/۳۳۲	۰/۰۲۱
سرمایهٔ ساختاری	۰/۰۸۲	۰/۱۱۰	۱/۱۳۸	۰/۲۵۷

می‌توان معادلهٔ رگرسیون برای مدل نهایی را به قرار زیر نوشت.

(۹) Y=a+b1x1+ b2x2+ b3x3

(سرمایهٔ انسانی) شیب + مقدار ثابت = ریسک سیستماتیک

(سرمایهٔ ساختاری)شیب + (سرمایهٔ فیزیکی)شیب +

بنابراین با جایگزینی ضرایب در فرمول فوق، معادلهٔ ریسک سیستماتیک (β) از روی متغیرسرمایهٔ فکری به قرار زیر به‌دست می‌آید:

۰/۹۵/۸+ (سرمایهٔ فیزیکی) ۰/۰۳۵ - ۰/۲۳۰=ریسک سیستماتیک

در مدل فوق ۹۵/۸درصد که به مجذور کمیت خطا (e2) معروف است، تحت تأثیر متغیرهای خارج از مدل است.

همان‌طور که ملاحظه شد، بین سرمایهٔ انسانی و سرمایهٔ ساختاری با ضریب کیوتوبین، رابطهٔ معنادار وجود دارد. برای تعیین بهترین پیش‌بینی‌کنندهٔ ضریب کیوتوبین، از بین متغیرهای پیش‌بینی‌کننده، از مدل رگرسیون روش همزمان استفاده شده است.

جدول (۸) خلاصهٔ تحلیل رگرسیون همزمان متغیرهای سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی بر ضریب Q توبین

روش	مولفهٔ پیش بینی	R	R2	Rتعدیل یافته	خطای معیاربرآورد
همزمان	سرمایهٔ انسانی سرمایه ساختاری سرمایهٔ فیزیکی	۰/۲۶۶	۰/۰۷۱	۰/۰۴۹	۰/۵۴۴

مطابق داده‌های جدول، مشخص می‌شود سه متغیر سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی، همزمان وارد مدل شده‌اند و مقدار ضریب همبستگی(R) بین متغیرها ۰/ ۲۶۶ است که نشان می‌دهد بین مجموعهٔ متغیر مستقل(سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی) و متغیر وابستهٔ پژوهش(ضریب کیوتوبین)، همبستگی وجود دارد و این متغیرها می‌توانند حدود ۷ درصد از واریانس را توجیه کنند(R۲ =./۰۷۱).

نتایج حاصل از تحلیل واریانس مدل، در جدول (۹) نمایش داده شده است.

جدول (۹) نتایج تحلیل واریانس حاصل از رگرسیون مدل نهایی

مدل	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
۱	رگرسیون	۲/۸۴۹	۳	۰/۹۵۰	۳/۲۰۱	۰/۰۲۶
	خطا	۳۷/۳۸۵	۱۲۶	۰/۲۹۷		
	جمع	۴۰/۲۳۴	۱۲۹			

داده‌های جدول فوق، نتایج واریانس مدل ۱را نشان می‌دهد. در مدل ۱، همانطور که دیده می‌شود F به دست آمده در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار است. (P =۰,۰۲۶ ، ۳/۲۰= (۱۲۶و ۳) f) بنابراین، با اطمینان ۹۵ درصد، نتیجه می‌گیریم که متغیرهای سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی، قابلیت پیش‌بینی متغیر ضریب کیوتوبین را در قالب مدل رگرسیونی چندگانه دارند.

نتایج حاصل برای تعیین ضرایب تحلیل رگرسیون و تعیین توان پیش‌بینی معنادار متغیرهای مستقل و تنظیم معادلهٔ رگرسیون، در جدول (۱۰) ارایه شده است.

جدول (۱۰) ضرایب تحلیل رگرسیون همزمان

مولفه	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	
	ضرایب استاندارد نشده(β)	ضرایب استانداردشده(β)	T	P
عدد ثابت	۰/۲۳۰		۱/۳۴۲	۰/۱۸۲
سرمایهٔ انسانی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹	۰/۱۰۴	۰/۹۱۷
سرمایهٔ فیزیکی	-۰/۰۳۵	-۰/۲۲۲	-۲/۳۳۲	۰/۰۲۱
سرمایهٔ ساختاری	۰/۰۸۲	۰/۱۱۰	۱/۱۳۸	۰/۲۵۷

می‌توان معادلهٔ رگرسیون برای مدل نهایی را این‌طور نوشت

(۱۰) Y=a+b1x1+ b2x2+ b3x3

(سرمایهٔ انسانی) شیب + مقدار ثابت = ضریب کیوتوبین

(سرمایهٔ ساختاری)شیب +(سرمایهٔ فیزیکی)شیب +

بنابراین، با جایگزینی ضرایب در فرمول فوق، معادلهٔ ضریب کیوتوبین از روی متغیر سرمایهٔ فکری، برابر است با:

۰/۹۲/۹+((سرمایهٔ فیزیکی) ۰/۰۰۳ – ۰/۶۳۹) =ضریب کیوتوبین

در مدل فوق ۹۲/۹ درصد که به مجذور کمیت خطا(e2) معروف است، تحت تأثیر متغیرهای خارج از مدل است.

یافته‌های پژوهش

سنجش سرمایهٔ فکری و رابطهٔ آن با عملکرد شرکت‌ها، در جوامع دانش محور کنونی و همچنین ارائهٔ گزارش آن به افراد ذی‌نفع در جهت درک شفاف‌تر از ارزش شرکت‌ها و اتخاذ تصمیم‌های اثر بخش‌تر، اهمیت دارد و به همین خاطر، این پژوهش به

بررسی رابطهٔ بین سرمایهٔ فکری(سرمایهٔ انسانی، سرمایهٔ ساختاری و سرمایهٔ فیزیکی) با نسبت کیوتوبین و ریسک سیستماتیک بتا پرداخته است.

نتایج حاصل از این بررسی در شرکت‌های واسطه‌گری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، حاکی از این است که بین سرمایهٔ انسانی و سرمایهٔ ساختاری از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری و ریسک سیستماتیک بتا، رابطهٔ معناداری وجود دارد، ولی بین سرمایهٔ فیزیکی و ریسک سیستماتیک بتا رابطهٔ معناداری وجود ندارد. این یافته با پژوهش‌های بوم سیلورمن(۲۰۰۴) مطابقت دارد. همچنین بین سرمایهٔ انسانی و سرمایهٔ فیزیکی از مؤلفه‌های سرمایهٔ فکری و نسبت کیوتوبین، رابطهٔ معناداری وجود دارد؛ اما بین سرمایهٔ ساختاری و نسبت کیوتوبین رابطهٔ معناداری وجود ندارد. این یافته با پژوهش‌های زارع(۱۳۸۸) مطابقت دارد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، در دستهٔ پژوهش‌های همبستگی طبقه‌بندی می‌شود، از این رو وجود یا عدم وجود ارتباط بین متغیرهای مستقل(پیش‌بین) و متغیرهای وابسته(ملاک) اندازه‌گیری شده و هیچ‌گونه رابطهٔ علت و معلولی بین متغیرها بررسی نشده است. با این توضیح، می‌توان در مورد فرضیه‌های پژوهش چنین نتیجه‌گیری کرد:

در فرضیهٔ اول، وجود ارتباط مثبت معنادار بین سرمایهٔ انسانی و ریسک سیستماتیک بتا تأیید شد. با توجه به این‌که ریسک سیستماتیک بتا بر کل بازار اثرگذار است، می‌توان چنین استدلال کرد که وجود افراد متخصص، با توانایی بالا در حل مسأله و نگرش و چالاکی فکری(که خود موجب تغییر رویه‌ها و نوآوری در مسائل گوناگون می‌شود)، در یک سازمان موجب افزایش قدرت پیش‌بینی ریسک سیستماتیک بتا و تأثیرات آن بر شرکت می‌شود و در نتیجهٔ آن، کنترل شرایط شرکت در زمان ایجاد ریسک سیستماتیک را، کاراتر می‌کند.

در فرضیهٔ دوم، ارتباط منفی معنادار بین سرمایهٔ ساختاری و ریسک سیستماتیک بتا تأیید شد. این‌طور می‌توان استدلال کرد که هرچه سرمایهٔ ساختاری یک سازمان، یا به‌عبارتی دارایی‌های زیرساختاری مثل تکنولوژی به‌کار گرفته شده در یک سازمان، روش‌های کاری، دانش فنی و استراتژی‌ها و برنامه‌های اجرایی یک سازمان کاراتر باشد، اثرات ریسک سیستماتیک در سازمان کاهش می‌یابد.

در فرضیهٔ سوم، عدم وجود ارتباط بین سرمایهٔ فیزیکی و ریسک سیستماتیک بتا تأیید شد و این نشان‌دهندهٔ آن است که در پیش‌بینی ریسک سیستماتیک و کنترل اثرات آن، دارایی‌های فیزیکی سازمان مؤثر نیست.

در فرضیهٔ چهارم، وجود رابطهٔ مثبت معنادار بین سرمایهٔ انسانی و نسبت کیوتوبین تأیید شده است. می‌توان چنین استدلال کرد که هرچه سرمایهٔ انسانی کاراتر و مؤثرتری در یک سازمان حضور داشته باشد، علاوه بر استفادهٔ مؤثرتر از فرصت‌های سرمایه‌گذاری موجود، موجب افزایش توانایی در آفرینش راه‌حل‌های نوآورانه برای ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتر خواهد شد و در نتیجه شرکت فرصت رشد خواهد یافت.

در فرضیهٔ پنجم، عدم وجود ارتباط معنادار بین سرمایهٔ ساختاری و نسبت کیوتوبین تأیید شد. در نتیجه می‌توان گفت دارایی‌های زیرساختاری درون شرکت که با عنوان سرمایهٔ ساختاری شناخته می‌شوند، هیچ

ارتباطی با ایجاد انگیزه برای سرمایه‌گذاری در سازمان ندارند که ممکن است دلیل آن عدم پیشرفت و ارتقاء این سرمایه در سازمان‌های مورد آزمون باشد.

در فرضیهٔ ششم، وجود رابطهٔ مثبت معنادار بین سرمایهٔ فیزیکی و نسبت کیوتوبین تأیید شده است. می‌توان این‌گونه استدلال کرد که سازمان‌هایی با دارایی فیزیکی شاخص‌تر از اعتبار خاصی نسبت به سازمان‌های کوچک‌تر برخوردارند، در نتیجه برای سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها، انگیزه ایجاد می‌کند.

پیشنهادهای پژوهش

۱- سنجش و گزارشگری سرمایهٔ فکری به تحلیل‌گران بازار در ارزش‌گذاری واقعی سهام کمک خواهد کرد. در نتیجه با توجه به اهمیت سرمایهٔ فکری در شرکت‌های واسطه‌گری، پیشنهاد می‌شود که این شرکت‌ها دارایی‌های نامشهود غیرمادی خود را مانند سرمایهٔ فکری، محاسبه کنند و به بازار سرمایه گزارش دهند.

۲- فرایند پژوهش حاضر، به شرکت‌های واسطه‌گری کمک می‌کند تا با استفاده از مدل VAIC، کارایی سرمایهٔ فکری خود را اندازه‌گیری و با کارایی سرمایهٔ فیزیکی خود مقایسه کنند و در نهایت آن را برای شفاف‌سازی و آگاهی سرمایه‌گذاران و سهامداران در کنار سایر صورت‌های مالی، منتشر کنند.

۳- در این پژوهش، اهمیت سرمایهٔ فکری برای شرکت‌های واسطه‌گری اثبات شد، در نتیجه پیشنهاد می‌شود به منظور ارتقا و بهبود عملکرد سازمان، واحدی جداگانه برای سنجش و مدیریت سرمایهٔ فکری در هر یک از این شرکت‌ها تشکیل شود.

۴- سرمایهٔ انسانی، تأثیر به‌سزایی در ایجاد ارزش افزودهٔ سرمایهٔ فکری (با میانگین ۰/۳۱) برای شرکت‌های واسطه‌گری دارد و در ایجاد مزیت رقابتی بین این شرکت‌ها و همچنین سایر صنایع موجود در بورس اوراق بهادار تهران، مؤثر است. از این رو پیشنهاد می‌شود که این شرکت‌ها با برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب برای کارکنان خود، در جهت افزایش توانایی نیروی انسانی و یا به‌کارگیری افراد با تجربه و با استعداد در زمینهٔ فعالیت‌های این سازمان‌ها، برای بهره‌وری بهتر گام بردارند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

۱- بررسی مسائل و مشکلات مربوط به ارتقاء و تقویت این سرمایه‌ها در سازمان‌های ایرانی.

۲- استفاده از سایر مدل‌های سنجش سرمایهٔ فکری و آزمون تجربی آن‌ها با سایر معیارهای عملکرد شرکت‌ها.

۳- بررسی تأثیر صورت‌های گزارشگری سرمایهٔ فکری بر روی بازارهای مالی.

منابع

[۱] زارع بهنمیری، م. (۱۳۸۸)، بررسی رابطهٔ سرمایهٔ فکری و عملکرد شرکت‌های داروسازی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، *پایان نامهٔ کارشناسی ارشد حسابداری*، دانشگاه مازندران.

[۲] سرمدی، س. (۲۰۱۳). بررسی رابطهٔ بین سرمایهٔ فکری و عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. بازیابی شده از www.ssrn.com.

[۳] عباسی، الف. و الف. صدقی. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر سرمایهٔ فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بورس تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۷(۶۰)، صص. ۵۷-۷۴.

[۴] قلیچ لی، ب.؛ ح. خداداد حسینی و الف. مشبکی. (۱۳۸۷). نقش سرمایهٔ فکری در ایجاد مزیت. *مجلهٔ*

دانشور رفتار دانشگاه شاهد. ۱۵(۳)، صص. ۱۰۹-۱۲۴.

[1] Baum Joel A.C, Silverman, Brian S. (2004). "Picking Winners or Building Them?", Alliance, Intellectual, and Human Capital as Selection Criteria In Venture Financing and Performance of Biotechnology Startups, *Journal of Business Venturing 19*, pp. 411–436

[2] Bin Shaari, J.A, Bin Md. Isa, A. and Khalique, M. (2014). Predicting The Impact of Intellectual Capital Management On The Performance of Smes in Electronics Industry In Kuching, Sarawak‘’, *The IUP Journal of Knowledge Management.*11,(4), pp. 53-61

[3] Bontis, N., Keow, W. C. C. and Richardson, S. (2000). "Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries". *Journal of Intellectual Capital,* 1, pp. 85-100.

[4] Chen, J., Zhu, Z. and Xie,Y, H. (2004). ’’ Measuring Intellectual Capital: A New Model and Empirical Study, *Journal of Intellectual Capital*. 5,(1), pp. 85- 100 .

[5] Chen Goh P. (2005). Intellectual Capital Performance of Commercial Banks In Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*

[6] Chin Chen M., Ju Cheng S., Hwang Y. (2005). An Empirical Investigation of The Elationship between Intellectual Capital and Firms’ Market Value And Financial Performance. *Journal of Intellectual Capital.*

[7] Elasrag, H. (2014). The Role of Intellectual Capital in Developing SME's in the Arab Countries, *Working Papers Series*. www.ssrn.com

[8] Kannan, G., and Aulbur, W, G. (2004). Intellectual Capital: Measurement Effectiveness, *Journal of Intellectual Capital*. 5, (3), pp. 389- 413.

[9] Kin H. Ch,. (2009). "An Empirical Study of Companies in the Hang Seng Index, Impact of Intellectual Capital Organisational Performance". 16, (1), 4-21 *the current issue and full text archive of this journal is available at* www. Emeraldinsight .com/0969-6474.htm

[10] Marr, B., Gray, D. and Neely, A. (2003). Why Do Firms Measure Their IC?, *Journal of Intellectual Capital*. 4, (4), pp. 441- 464.

[11] Mavridis, D.G. (2004). The Intellectual Capital Performance of the Japanese Banking Sector. *Journal of Intellectual Capital*, 5 (1), pp. 92-115.

[12] Sanchez M.P, Scobar, C.G. (2000). “The Delphi Method as a Validation Tool for the Guidelines for Measurement and Management of Intangibles”. *Paper Presented at the MeritumSevill Meeting, January*, pp. 27-29.

[13] Tunc ¸ F. Bozbura, Ahmet, Beskese. (2007). Prioritization of Organizational Capital Measurement Indicators Using Fuzzy AHP, *International Journal of Approximate Reasoning* 44, pp.124–147

[14] Ujwary-Gil A. (2012). Intellectual Capital Satatement (ICS) as a method of Measurement and Management of Knowledge Assets, *ECKM*, Spain 2012, pp. 1211-1222

فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی
سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی (هفتم) زمستان ۱۳۹۳
تاریخ دریافت: ۹۳/۶/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۲
صص: ۱۲۶ – ۱۱۱

حساسیت منابع تأمین مالی برون سازمانی به جریان نقدی تحت محدودیت مالی: با تأکید بر اثر جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود

محمد مرادی[۱]، هدی اسکندر[۲]، مهدی الهائی سحر[۳*]

۱- استادیار حسابداری دانشگاه تهران، تهران، ایران
moradimt@ut.ac.ir
۲- استادیار حسابداری دانشگاه تهران، تهران، ایران
heskandar@ut.ac.ir
۳- مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوسنگرد، خوزستان، ایران
meelhaei@gmail.com

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی رابطهٔ بین جریان نقد و تأمین مالی برون سازمانی با در نظر گرفتن متغیر مداخله‌گر محدودیت مالی شرکت‌هاست. نمونهٔ پژوهش از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی سال‌های ۸۶ تا ۹۱، انتخاب شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که منابع تأمین مالی به جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی و شرکت‌های بدون محدودیت مالی حساس نیست. بر اساس یافته‌ها، حساسیت منابع تأمین مالی به جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود، با جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی و شرکت‌های بدون محدودیت متفاوت است. در شرکت‌های بدون محدودیت مالی حساسیتی یافت نشد، اما در شرکت‌هایی که با محدودیت مالی مواجه بودند، ضمن افزایش دارایی‌های ثابت مشهود، به جای جریان نقد تأمین مالی از طریق بدهی، بر تأمین مالی به شیوهٔ انتشار سهام، برتری دارد.

واژه‌های کلیدی: جریان نقدی، حساسیت منابع تأمین مالی، محدودیت مالی.

* نویسنده مسؤول meelhaei@gmail.com

مقدمه

حساسیت[1] منابع تأمین مالی به جریان نقدی شرکت، موضوعی است که در چند دهۀ اخیر مورد توجه قرار گرفته است. منظور از حساسیت منابع تأمین مالی به جریان نقد، کشش نقدی منابع تأمین مالی یا به عبارت دیگر، نسبت تغییرات در منابع تأمین مالی به تغییرات در جریان نقد شرکت است[۱۸].

نظریۀهای مختلفی به توضیح حساسیت منابع تأمین مالی برون سازمانی نسبت به جریان نقد پرداخته‌اند. بر اساس نظریۀ سلسله مراتب، شرکت‌ها در انتخاب منبع تأمین مالی برون سازمانی خود از یک الگوی سلسله مراتبی پیروی می‌کنند. آن‌ها غالباً جریان نقد ایجاد شده در داخل شرکت را به عنوان راهکار اول تأمین مالی برگزیده و بدهی و انتشار سهام را به ترتیب در اولویت‌های بعدی تأمین مالی انتخاب کرده است. بر اساس این نظریه، شرکت‌های سودآور که غالباً از جریان نقد خوبی برخوردار هستند، کمتر به استقراض روی می‌آورند. این در حالی است که بر اساس نظریۀ توازن، شرکت‌ها برای منابع تأمین مالی خود اولویتی قائل نیستند، بلکه بین همه منابع تأمین مالی خود نظیر جریان نقد ایجاد شده در داخل و بدهی و سهام، نوعی توازن برقرار می‌کنند. بر اساس این نظریه، بین جریان نقد و استقراض شرکت، رابطه‌ای مثبت وجود دارد و شرکت‌ها از استقراض پرهیز نمی‌کنند، زیرا هزینۀ بهره استقراض برای آن‌ها منفعت مالیاتی دارد و آن‌ها بین منفعت مالیاتی و مخارج بهرۀ استقراض توازن برقرار می‌کنند[۱۸].

در دهۀ اخیر، محدودیت مالی شرکت‌ها به هنگام تأمین مالی، به نحو چشم‌گیری مورد پژوهش قرار گرفته است[۷و ۹و ۱۱]. بر اساس نتایج برخی پژوهش‌ها، شرکت‌هایی که محدودیت مالی دارند، وجوه نقد کمتری را با هزینۀ بیشتری تأمین می‌کنند. به عبارتی هزینۀ تأمین مالی برای شرکت‌هایی که محدودیت مالی دارند، بیشتر است. اسمیت[۲۱] معتقد است که شرکت‌هایی که با محدودیت مالی روبه رو هستند، هزینه‌های انتشار و گزینش نامناسب بیشتری را متحمل می‌شوند، این در حالی است که شرکت‌های بدون محدودیت مالی، اغلب تنها با هزینه‌های انتشار مواجهند. در نتیجه، انتظار می‌رود که حساسیت منابع تأمین مالی برون سازمانی به جریان نقد در شرکت‌های بدون محدودیت مالی از شرکت‌های با محدودیت مالی، متفاوت باشد.

هدف اصلی این پژوهش، بررسی حساسیت تأمین مالی برون سازمانی نسبت به جریان‌های نقد برای شرکت‌های با محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی، در بازۀ زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ است که برای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، ارایه شده است. بنابراین، پژوهش فعلی، برای تجزیه و تحلیل رابطۀ فوق از طریق رویکردهای مختلف تأمین مالی(نظریۀ سلسله مراتب و نظریۀ توازن)، رویکردهای نوینی ارایه می‌دهد. علاوه بر این، پژوهش‌های نسبتاً کمی در حوزۀ حساسیت منابع تأمین مالی به جریان نقد، با در نظرگیری عامل محدودیت مالی، صورت گرفته است که این پژوهش‌ها نیز غالباً تنها با یک معیار به تفکیک شرکت‌های با محدودیت مالی از شرکت‌های بدون محدودیت مالی پرداخته‌اند. این پژوهش با به‌کارگیری یک معیار ترکیبی برای این تفکیک، از قدرت شناسایی بالاتری برخوردار است. هدف دیگر این پژوهش، بررسی نقش دارایی‌های مشهود در تأمین مالی است. شرکت‌های با محدودیت مالی، هزینه‌های گزینش نامناسب زیادی را متحمل

1Sensitivity

می‌شوند. برای نمونه می‌توان به تحصیل غیر ضروری دارایی‌های ثابت مشهود اشاره کرد که با این انگیزه انجام می‌شود که از دارایی‌های ثابت مشهود، به عنوان وثیقهٔ وام خود استفاده کنند. بنابراین، انتظار می‌رود که شرکت‌هایی که با محدودیت مالی روبه رو هستند، جریان نقد خود را در دارایی‌های ثابت مشهود سرمایه‌گذاری کنند؛ زیرا دارایی‌های ثابت مشهود ورود جریان نقدی خارجی را برای این شرکت‌ها تسهیل می‌کند. این در حالی است که ممکن است الگوی شرکت‌های بدون محدودیت مالی متفاوت باشد[۱۸].

در این مقاله ابتدا پیشینهٔ پژوهش مرور خواهد شد. سپس روش‌شناسی پژوهش ارایه و در ادامه یافته‌ها، نتایج و پیشنهادهای پژوهش بیان می‌شود.

پیشینهٔ پژوهش

مبانی نظری

در دههٔ اخیر نظریه‌هایی که ارتباط منابع تأمین مالی و جریان نقد را توضیح می‌دهند، به طور چشم‌گیری مورد توجه قرار گرفته‌اند. نظریهٔ توازن بیان می‌کند که شرکت‌های سودآور، همزمان با افزایش نقدینگی، اهرم خود را نیز به منظور دستیابی به برخی مزایای ناشی از صرفه‌جویی مالیاتی، افزایش می‌دهند. کراوس و لیتزِن برگِر[۱۲] با دادن تعریفی از نظریهٔ توازن، می‌گویند که وجود ساختار سرمایهٔ بهینه، بیانگر وجود نوعی توازن میان مزایای مالیاتی حاصل از بدهی‌ها و هزینه‌های ورشکستگی است. به اعتقاد مایرز[۱۴] در شرکت‌هایی که از الگوی نظریهٔ توازن استفاده می‌کنند، نسبتی برای بدهی هدف تعیین و برنامه‌ای برای حرکت شرکت به سوی آن تنظیم می‌شود. وی بر این باور است که این نسبت از طریق ایجاد نوعی تعادل بین منافع حاصل از سپر مالیاتی بدهی‌ها و هزینه‌های ورشکستگی تعیین می‌شود. هنگامی که ساختار سرمایهٔ شرکت، ازطریق موازنهٔ مزایای مالیاتی بدهی وهزینه‌های ورشکستگی تعیین شود، می‌گوییم ساختار سرمایهٔ شرکت مطابق با الگوی نظریهٔ توازن شکل گرفته است. نظریهٔ توازن بیان می‌کند که مزیت مالیاتی بدهی، ارزش شرکت را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، هزینه‌های بحران مالی و ورشکستگی احتمالی ناشی از عدم ایفای به موقع تعهدات بدهی، ارزش شرکت را کاهش می‌دهد. در نتیجه، ساختار سرمایهٔ شرکت را می‌توان به منزلهٔ توازن بین مزیت‌های مالیاتی بدهی و هزینه‌های بحران مالی و ورشکستگی ناشی از بدهی تلقی نمود. از این رو، تقابل این دو عامل خنثی کننده (توازن مزایا و مخارج ناشی از بدهی) به استفادهٔ بهینه از بدهی در ساختار سرمایه، منجر می‌شود[۱۴].

به اعتقاد مایرز[۱۴] هنگامی که شرکت، تأمین مالی درون سازمانی را به تأمین مالی برون سازمانی، و تأمین مالی از محل استقراض را به تأمین مالی از طریق انتشار سهام ترجیح می‌دهد، ساختار سرمایهٔ شرکت براساس الگوی نظریهٔ سلسله مراتب شکل گرفته است. در نظریهٔ سلسله مراتب، فرض بر آن است که تا زمانی که تأمین مالی از طریق استقراض به صَرف شرکت است، شرکت هیچگاه سهام جدیدی را منتشر نخواهد کرد. بر اساس نظریهٔ سلسله مراتب، میان اهرم و جریان نقد رابطهٔ منفی وجود دارد[۲۰ و ۱۰]. این نظریه بر اولویت‌بندی در انتخاب منابع ساختار سرمایه مبتنی است و جریان نقد ایجاد شده در داخل[1] سازمان، انتخاب نخست برای تأمین مالی به حساب می‌آید[۱۴ و ۱۵]. در این راستا، انتخاب بعدی شرکت‌ها ترجیح بدهی به انتشار سهام در تأمین مالی است. به عبارتی، نظریهٔ سلسله مراتب بیان

1. Internally Generated Funds (or cash flow)

می‌کند که شرکت‌ها در تأمین منابع مالی مورد نیازشان سلسله مراتب معینی را طی می‌کنند. شکل‌گیری این سلسله مراتب، نتیجهٔ عدم تقارن اطلاعاتی است. در مواردی که بین مدیران و سرمایه‌گذاران برون سازمانی، عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد، مدیران، تأمین مالی از محل منابع داخل شرکت را به تأمین مالی از منابع خارج شرکت، ترجیح می‌دهند. به عبارت دیگر ابتدا از محل سود انباشته یا اندوخته‌ها به تأمین مالی می‌پردازند، سپس اگر منابع داخلی کفایت نکرد، از بین منابع خارج از شرکت، ابتدا به انتشار کم‌ریسک‌ترین اوراق بهادار یعنی اوراق بدهی متوسل می‌شوند و در صورت عدم تکافوی استقراض، به انتشار سهام می‌پردازند. در این نظریه، برخلاف نظریهٔ توازن، هیچ ترکیب بدهی به حقوق صاحبان سهام هدف که از قبل تعریف شده باشد، وجود ندارد؛ زیرا دو نوع حقوق مالکانه وجود دارد: داخلی و خارجی، یکی در اولویت اول و دیگری در اولویت آخر. از این رو نسبت بدهی هر شرکت، نیازهای انباشتهٔ آن شرکت برای تأمین مالی خارجی را منعکس می‌کند[۱۴].

اخیراً، برای توضیح رابطهٔ بین تأمین مالی برون سازمانی و جریان نقد، رویکرد تازه‌ای شکل گرفته است؛ این رویکرد تازه که آلمیدا و کامپیلو[۵] آن را ارایه کرده‌اند، شرکت‌های با محدودیت و بدون محدودیت مالی را از هم متمایز می‌کند. آن‌ها معتقدند که شرکت‌های با محدودیت مالی، به شدت تحت تأثیر هزینه‌های عدم تقارن اطلاعات و انتخاب مغایر قرار می‌گیرند، در صورتی که شرکت‌های بدون محدودیت مالی این‌گونه نیستند. بنا بر اعتقاد آلمیدا و کامپیلو[۵]، شرکت‌های با محدودیت مالی، وابستگی قابل ملاحظه‌ای نسبت به جریان نقد ایجاد شده در داخل دارند و فرصت تصمیم‌گیری در رابطه با انجام سرمایه‌گذاری را ندارند. در مقابل، شرکت‌های بدون محدودیت مالی، برای انتخاب سرمایه‌گذاری‌های خود مستقل بوده و با مسألهٔ گزینش نامناسب یا هزینه‌های نمایندگی مواجه نیستند. بنابراین، سرمایه‌گذاری برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی، رویداد برونی[1] به حساب می‌آید. اما، شرکت‌های با محدودیت مالی، باید بحران جریان نقد را تحمل کنند و سپس مقدار سرمایه‌گذاری را که می‌خواهند تأمین کنند، مشخص نمایند. آن‌ها ممکن است در آینده توانایی افزایش جریان نقد را نداشته باشند و ذخیره نمودن موجودی نقد را به جای پرداخت بدهی ترجیح دهند. در مقابل، شرکت‌های بدون محدودیت مالی، اگر بیش از حد نیازشان، وجوه نقد به‌دست آورند، با این وجوه، بدهی‌ها را پرداخت خواهند کرد.

تعاریف متعددی از شرکت‌های با محدودیت مالی وجود دارد که عبارتند از: شرکت‌های با نقد بیشتر، شرکت‌هایی با محدودیت در توزیع سود سهام، شرکت‌هایی با دسترسی کمتر به بازار سرمایه و هزینهٔ تأمین مالی بیشتر و... در پژوهش‌های قبلی، معیارهای زیادی برای تفکیک شرکت‌ها بر اساس دو دستهٔ با محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی، وجود دارد. برای نمونه در پژوهش فازاری، هوبارد و پترسون[۹]، برای تعیین درجهٔ محدودیت مالی شرکت، از سود سهام استفاده شده است. بدین معنا که شرکت‌های با محدودیت مالی، برای این‌که احتمال افزایش جریان نقد خارجی در آینده را کاهش دهند، تمایلی به پرداخت سود سهام ندارند (یا سود سهام کمتری توزیع می‌کنند). در پژوهش آلمیدا، کامپیلو و ویسباچ[۶] و فالکندر و وانگ[۸]، شرکت‌ها مطابق با نسبت پرداخت سود سهام (سود سهام تقسیم بر سود خالص) طبقه بندی

1.Exongenous Event

شده‌اند؛ بنابراین، شرکت‌های با نسبت بیشتر از میانهٔ نمونه، محدودیت مالی کمتری نسبت به شرکت‌هایی دارند که نسبت آن‌ها کمتر از میانهٔ نمونه است. در پژوهش موین[۱۳] شرکت‌ها بر اساس جریان نقد طبقه‌بندی شده‌اند. این متغیر بر اساس نسبت سود قبل از بهره و مالیات، به اضافهٔ استهلاک، تقسیم بر جمع دارایی‌ها، تعریف می‌شود. بنابراین، شرکت‌هایی که نسبت آنها بیشتر از میانهٔ نمونه باشد، شرکت‌های بدون محدودیت مالی و در غیر این صورت با محدودیت مالی به شمار می‌روند. در بسیاری از پژوهش‌ها متغیر اندازهٔ شرکت، جانشینی برای محدودیت مالی در نظر گرفته شده است. آلمیدا، کامپلو و ویسبچ؛ کارپنتر، فازاری و پیترسون؛ فالکندر و وانگ [۶ و ۹ و ۸] معتقدند که شرکت‌های کوچک، با عدم تقارن اطلاعات و هزینهٔ نمایندگی بیشتری مواجه می‌شوند، بنابراین محدودیت مالی بیشتری خواهند داشت. در این راستا، وایتد[۲۳] نشان داد که شرکت‌های بزرگ‌تر دسترسی بهتری به بازارهای سرمایه دارند؛ بنابراین، آنها محدودیت و هزینهٔ تأمین مالی کم‌تری دارند. برای سنجش این متغیر، از لگاریتم طبیعی فروش استفاده می‌شود و شرکت‌هایی که رقمی بیشتر/کمتر از میانهٔ نمونه داشته باشند، محدودیت مالی کمتر/ بیشتری دارند.

فازاری، هوبارد و پترسون[۹] معتقدند زمانی که تأمین مالی برون سازمانی گران است، شرکت‌ها با محدودیت مالی در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین، زمانی که هزینهٔ تأمین مالی برون سازمانی شرکت‌ها مد نظر است، به شرکت‌های با محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی تقسیم می‌شوند، که از طریق نسبت هزینهٔ مالی بر جمع بدهی‌ها به‌دست می‌آید. شرکت‌هایی با هزینهٔ بدهی بیشتر/کمتر از نمونهٔ میانه، احتمالاً محدودیت مالی بیشتر/کمتری دارند.

در این پژوهش، مطابق با شاخص وایت و وی (WW)[۲۳]، محدودیت مالی، ترکیب خطی از ۵ عامل فوق است که عبارتند از: جریان نقد، متغیر مصنوعی سود سهام، اهرم، اندازهٔ شرکت، و رشد فروش شرکت. بدین ترتیب در تفکیک شرکت‌ها از نظر محدودیت مالی، رویکردی یکپارچه خواهیم داشت که اغلب جوانب و فاکتورهای محدودیت مالی را مدنظر قرار می‌دهد. یک شاخص قوی بدین معنی است که شرکت دسترسی کمتری به بازار سرمایهٔ برون سازمانی دارد. بنابراین، شرکتی دارای محدودیت مالی بیشتر/کمتری است که شاخص وایت و وی بیشتر/کمتر از ارزش میانهٔ این شاخص در نمونه باشد.

پیشینهٔ تجربی

گرسیا و مارا[۱۸] بیان می‌کنند که شرکت‌های با محدودیت مالی، نسبت به شرکت‌های بدون محدودیت مالی، بیشتر در انتخاب منابع تأمین مالی، به نظریهٔ سلسله مراتب تکیه دارند. آن‌ها معتقدند که شرکت‌های با محدودیت مالی، به وجوه نقد ایجاد شده در داخل وابسته‌اند و سرمایه‌گذاری‌های آنها یک رویداد درونی[1] به حساب می‌آید. آن‌ها تمایل دارند که وجوه نقد خود را نخست برای تأمین مالی طرح‌های سودآور و سپس در دارایی‌های ثابت یا سرمایهٔ در گردش، سرمایه‌گذاری کنند. آن‌ها وجوه نقد خود را طوری سرمایه‌گذاری می‌کنند که بتواند تضمینی برای دریافت وام جدید به حساب آید. در نهایت، انتظار می‌رود یک رابطهٔ منفی بین تأمین مالی برونی و جریان نقد برای این شرکت‌ها وجود داشته باشد. در مقابل، شرکت‌های

1. Endogenous Event

بدون محدودیت مالی، اتکای چندانی بر وجوه نقدی که خود به‌دست آورده‌اند، ندارند. این شرکت‌ها زمانی که به وجه نقد احتیاج دارند، به راحتی می‌توانند آن را تأمین کنند.

ستیگلیتز و ویز[۲۲] و فازاری، هوبارد و پترسون[۹]، معتقدند که سرمایه‌گذاری شرکت ممکن است به عوامل مالی از قبیل دسترسی به منابع مالی داخلی، دسترسی به بازار سرمایه و یا هزینهٔ تأمین مالی بستگی داشته باشد. گیورگ و همکارانش[۱۷] در مطالعه‌ای که در کشور هند انجام شد، نشان دادند که حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان نقد، برای هر دو شرکت با محدودیت و بدون محدودیت مالی، قوی است. همچنین اختلاف قابل ملاحظه‌ای بین حساسیت آنها مشاهده نشد.

مودیلیانی و میلر[۱۵]، استدلال می‌کنند که شرکت‌ها همیشه می‌توانند منابع برون سازمانی را بدون مشکل به‌دست آورند و بنابراین سرمایه‌گذاری‌هایشان به دسترسی به سرمایهٔ درون سازمانی بستگی ندارد. با وجود کاستی بازارهای سرمایه (برای مثال، عدم تقارن اطلاعات و هزینه‌های نمایندگی) هزینهٔ سرمایهٔ مربوط به وجوه داخلی تحصیل شده، افزایش می‌یابد[۱۵ و ۷]. در نتیجه، سرمایهٔ خارجی، جانشین کاملی برای وجوه نقد داخلی فراهم نمی‌کند.

ستیگلیز و ویز[۲۲] نقش اطلاعات نامتقارن در ایجاد سهمیه‌بندی بدهی را توصیف می‌کنند. فازاری، هوبارد و پترسون[۹] معتقدند که سرمایه‌گذاری شرکت، ممکن است به عوامل مالی از قبیل دسترسی به وجه نقد داخلی و بازار سرمایه، و یا هزینه‌های تأمین مالی بستگی داشته باشد. آن‌ها نشان دادند که شرکت‌های با محدودیت مالی، دارای حساسیت مثبت انتشار سهام به جریان نقد هستند، ولی ارتباط مشابهی در شرکت‌های بدون محدودیت مالی، پیدا نکردند.

نتایج پژوهش نهندی و درخور[۴] نشان داد که وجه نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی، نسبت به شرکت‌های بدون محدودیت مالی، باعث افزایش ارزش شرکت می‌شود، همچنین بین وجه نقد و میزان سرمایه‌گذاری، رابطهٔ مثبت وجود دارد. همچنین بررسی نتایج نشان می‌دهد که تغییرات وجه نقد تنها در شرکت‌های بدون محدودیت مالی باعث افزایش بازده اضافی می‌شود. پژوهش کاشانی پور، نقی نژاد، رسایی و امیری[۲] نشان داد که شرکت‌های با محدودیت مالی، نسبت به شرکت‌های بدون محدودیت مالی، از حساسیت سرمایه‌گذاری به جریان نقد بالاتری برخوردارند و در هنگام تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری، بر جریان نقد داخلی، تأکید بالایی می‌کنند.

کاشانی پور و نقی نژاد[۳] معتقدند تأثیر جریان نقد بر سطوح نگهداری وجه نقد و همچنین رابطهٔ بین حساسیت جریان وجه نقد در شرکت‌های با محدودیت و بدون محدودیت مالی معنادار نیست. سایر نتایج پژوهش نشان داد که حساسیت جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری نسبت به حساسیت جریان نقد، وجه نقد معیار مناسب‌تری برای تعیین وجود محدودیت مالی است. تهرانی و حصار زاده[۱] نشان دادند که بین جریان وجه نقد آزاد و بیش سرمایه‌گذاری، رابطهٔ مثبت و معنادار وجود دارد، در حالی که بین محدودیت مالی و کم سرمایه‌گذاری، رابطهٔ معناداری مشاهده نشده است.

با توجه به مطالب فوق، فرضیهٔ اول پژوهش بیان می‌کند که:

فرضیهٔ ۱: حساسیت تـأمین مـالی بـرون سـازمانی بـه جریان نقد برای شرکت‌های با محدودیت مالی بیشتر از شرکت‌های بدون محدودیت مالی است.

دارایی‌های ثابت مشهود، این قابلیـت را دارنـد کـه تأمین مالی جدید شرکت‌ها را بهبود بخشند و بـه عنـوان روشی ایمن برای فراهم کردن وثیقه برای سرمایه‌گذار، به حساب آیند[۱۰ و ۱۹]. تغییرات مثبت ناگهانی سـود، سبب افزایش دارایی‌های ثابت شـده کـه ایـن امـر خـود افزایش اثر جانشینی(یعنی اثـر منفـی بیشـتر) را بـه دنبـال خواهد داشت. به عبارت دیگر وجوه نقد، جای خود را به دارایی ثابت می‌دهد تـا تضـمینی بـرای اسـتقراض بـه دست آید [۱۸]. همچنین گرسیا و مارا[۱۸]معتقدنـد کـه شرکت‌های با محدودیت مالی به دلیل مشکلات تـأمین مالی که در آینده با آن‌ها مواجه خواهند شد، نسبت بـه افزایش دارایی‌های ثابت مشهود تمایـل بیشـتری دارنـد. بنابراین، این تأثیر در شرکت‌هـایی بـا محـدودیت مـالی کـه قـبلاً در افـزایش وجـوه نقـد بـا مشـکل برخـورد کرده‌اند، بیشتر قابل مشاهده است. به این ترتیب، فرضیهٔ دوم پژوهش به شرح زیر است:

فرضیهٔ ۲: اثرات جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود با جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مـالی، بیشـتر از شرکت‌های بدون محدودیت مالی است.

روش پژوهش

همانطور که در پیشینهٔ پژوهش اشاره شد، معیارهای زیادی در پژوهش‌های قبلی برای تفکیک شرکت‌ها بـه دو دستهٔ با محدودیت مـالی و بـدون محـدودیت مـالی، وجود دارد. در این پژوهش، مطابق با شـاخص وایـت و وی (WW)[۲۳] که توسـط گرسـیا و مـارا[۱۸] بـه کـار رفته، این تقسیم بندی صورت گرفته اسـت. محـدودیت مالی ترکیب خطی از ۵ عامل تشکیل شده است، شامل: جریان نقد، متغیـر مصـنوعی سـود سـهام، اهـرم، انـدازهٔ شـرکت، و رشـد فـروش شـرکت. یـک شـاخص قـوی بدین معنی است که شرکت دارای دسترسی کمتری بـه بـازار سـرمایهٔ بـرون سـازمانی اسـت. بنـابراین، شـرکتی دارای محدودیت مالی بیشتر/ کمتری است که شاخص وایت و وی بیشتر/ کمتر از ارزش میانهٔ این شـاخص در نمونه باشد:

$$WW = -0.091CF_{it} - 0.062\ DivDummy_{it} + 0.02DEBT_{it}\ 0.044LNTA_{it}\ 0.035SG_{it}$$

WW = شـاخص محـدودیت مـالی؛ شـرکتی دارای محدودیت مالی بیشتر/کمتری است که شـاخص وایـت و وی بیشتر/ کمتر از ارزش میانهٔ این شـاخص در نمونـه باشد.

CF = از تقسـیم جریـان نقـد عملیـاتی بـر کـل دارایی‌های پایان دوره به‌دست می‌آید.

$DivDummy$ = متغیر مصنوعی؛ به شرکت‌های که در یک دورهٔ مالی، سود سهام پرداخت کرده‌انـد، نمـرهٔ ۱ و در غیر این صورت نمرهٔ صفر داده می‌شود.

$DEBT$ = از تقسـیم بـدهی بلندمـدت بـه کـل دارایی‌های پایان دوره به‌دست می‌آید.

$LNTA$ = از لگاریتم طبیعی دارایی‌هـای پایـان دوره به‌دست می‌آید.

SG = رشد فروش شرکت؛ که از طریق فروش سال جاری منهای فروش سال قبل، تقسیم بر فروش سال قبل به‌دست می‌آید.

بـه منظـور آزمـون فرضـیه‌هـای پـژوهش، مطـابق بـا گرسـیا و مـارا[۱۸] دو مـدل رگرسـیونی اصـلی بـرآورد شـده اسـت. در مـدل اول پـژوهش، فرضـیهٔ اول(تـأثیر جریـان نقـد بـر تـأمین مـالی بـرون سـازمانی بـرای شرکت‌هـای بـا محـدودیت و بـدون محـدودیت مـالی) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مدل اول:

$$EXTFIN_{it} = \beta_0 + \beta_1 CASH - FLOW_{it} + \varepsilon_{it}$$

$CASH - FLOW$= جریان نقد؛ سود عملیاتی به اضافهٔ هزینهٔ استهلاک، تقسیم بر کل دارایی .

$EXTFIN$ = به تغییر در تأمین مالی برون سازمانی(وام، اوراق یا سهام) اشاره دارد.

در این پژوهش شاخص تأمین مالی برون سازمانی، با توجه به سکلبین و وان هیل[۲۰]، از سه طریق اندازه‌گیری می‌شود:

E1 = درصد تغییر در کل بدهی‌ها؛

E2= مجموع درصد تغییر در کل بدهی و درصد تغییر در سهام عادی؛

E3= درصد تغییر در سهام عادی.

مدلی که در آن اثر متغیرهای توضیحی از قبیل وجوه نقد، کنترل شده است به شرح زیر مطابق با راجان و زینگالس[۱۹]، المیدا وکامپیلو[۵] و گارسیا و مارا[۱۸]، ارایه شده است.

مدل دوم:

$$EXTFIN_{it} = \beta_0 + \beta_1 CASH - FLOW_{it} + \beta_2 CASH_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$CASH$ = نسبت وجه نقد و اوراق سریع المعامله تقسیم بر جمع دارایی‌ها.

تعریف سایر متغیرها مشابه قبل است.

ارایه تأثیر متفاوت جریان نقد بر تأمین مالی با بکارگیری تاثیر منحصر به فرد دارایی های ثابت مشهود، مدل جدیدی ارایه می‌دهد که در آن دارایی‌های ثابت مشهود و اثر متقابل آن بر جریان نقد مورد سنجش قرار می‌گیرد ([۱۸]). در نتیجه فرضیهٔ دوم پژوهش با استفاده از مدل زیر مورد آزمون قرار می گیرد.

مدل سوم:

$$EXTFIN_{it} = \beta_0 + \beta_1 CASH - FLOW_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 (TANG_{it} \times CASH - FLOW_{it}) + \varepsilon_{it}$$

$TANG$ = دارایی‌های ثابت مشهود؛ اشاره به متغیر مصنوعی(دامی) دارد، اگر نسبت دارایی‌های ثابت مشهود استهلاک پذیر به دارایی کل، بیشتر از میانگین نمونه باشد، نمرهٔ ۱ و در غیر این صورت، نمرهٔ صفر می‌گیرد.

تعریف سایر متغیرها مشابه قبل است.

دورهٔ مورد مطالعه، یک دورهٔ زمانی شش ساله بر اساس صورت‌های مالی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ است. البته با توجه به این موضوع که برای آزمون برخی مدل‌های پژوهش، نیاز به محاسبهٔ تغییرات سال «t» نسبت به سال «t-۱» است، عملاً دورهٔ پژوهش محدود به پنج سال است. شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران، جامعهٔ آماری این پژوهش را تشکیل می‌دهند. از بین این شرکت‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بانک‌ها، به سبب ماهیت خاص فعالیت حذف شده‌اند. در این پژوهش شرکت‌هایی مدنظر قرار خواهند گرفت که:

۱. از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ در بورس حضور داشته باشند؛

۲. سال مالی آن‌ها به پایان اسفند ختم شود؛

۳. بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱، تغییر سال مالی نداده باشند.

با توجه به معیارهای فوق، نمونهٔ آماری شامل ۴۱۴ سال-شرکت است. لازم به ذکر است که در این پژوهش برای هر یک از ضرایب جزئی رگرسیون، از آزمون t استیودنت و برای معناداری مدل رگرسیونی از آمارهٔ فیشر(F) در سطح ۹۵ درصد اطمینان استفاده شده است.

برای مقایسهٔ معنادار بودن تفاوت ضرایب دو معادلهٔ رگرسیون حاصل از دو نمونهٔ آماری، از آمارهٔ والد استفاده می‌شود[۱۶].

جدول ۱ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را برای شرکت‌های با محدودیت مالی(۲۰۷ سال-شرکت) و بدون محدودیت مالی (۲۰۷ سال-شرکت) نشان می‌دهد.

یافته‌های پژوهش

جدول (۱) آمار توصیفی داده‌های پژوهش

نوع شرکت	شاخص / متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
بدون محدودیت مالی (۲۰۷ سال-شرکت)	E1	-۱	۳/۳۶	۰/۱۸	۰/۴۷
	E2	-۱/۷۸	۲۲/۷۱	۰/۴۶	۱/۷۶
	E3	-۱	۲۲/۶	۰/۲۸	۱/۷۱
	Cash-Flow	۰	۱/۷۵	۰/۸۹	۰/۱۸
	Cash	۰	۰/۳۲	۰/۴۱	۰/۰۴
با محدودیت مالی (۲۰۷)	E1	-۱	۱۰/۹	۰/۱۷	۰/۸۲
	E2	-۱	۱۰/۹	۰/۳۴	۰/۹۹
	E3	۰	۵/۴۴	۰/۱۶	۰/۵۷
	Cash-Flow	-۰/۲۵	۰/۵۶	۰/۱۴	۰/۱۲
	Cash	۰	۰/۵۲	۰/۰۴	۰/۰۶

جدول ۱ نشان می دهد که میانگین درصد تغییر در کل بدهی، برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی(۰/۱۷) بیشتر است. همچنین میانگین مجموع درصد تغییر کل بدهی و سرمایه برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی(۰/۴۶) بیشتر است. میانگین سنجهٔ سوم، یعنی درصد تغییر در سرمایه نیز برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی(۰/۲۸) بیشتر است. این بدان معناست که تغییرات در منابع تأمین مالی برون سازمانی به طور متوسط، در شرکت‌های ایرانی بدون محدودیت مالی بیش از شرکت‌های با محدودیت مالی است. به عبارت دیگر، تغییر در منبع تأمین مالی، برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی راحت‌تر ممکن است تا شرکت‌های با محدودیت مالی. همچنین جریان نقد و وجوه نقد شرکت‌های بدون محدودیت مالی(۰/۸۹ و ۰/۴۱) بیش از شرکت‌های با محدودیت مالی(۰/۱۴ و ۰/۰۴) است.

جدول ۲، نتایج حاصل از مدل اول پژوهش را برای نمونه شرکت‌های بدون محدودیت مالی نشان می‌دهد. همچنین جدول ۳، نتایج مدل اول را برای نمونه شرکت‌های با محدودیت مالی نشان می‌دهد.

جدول (۲) مدل ۱ در شرکت‌های بدون محدودیت مالی

متغیر	ضریب	آماره t	معناداری
مقدار ثابت	۰/۲۱	۴/۴۵	۰/۰۰۰
Cash-Flow	-۰/۰۶	-۰/۸۱	۰/۴۱۹
متغیر وابسته: E1	F=۰/۶۶	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۸۹
متغیر	**ضریب**	**آماره t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۰۵	۲/۸۲	۰/۰۰۵
Cash-Flow	-۰/۰۲	-۰/۲۷	۰/۷۷۵
متغیر وابسته: E2	F=۰/۰۹	R^2=۰/۰۰	D.W=۲/۰۳
متغیر	**ضریب**	**آماره t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۲۹	۱/۶۷	۰/۰۹۷
Cash-Flow	-۰/۰۱	-۰/۰۵	۰/۹۵۷
متغیر وابسته: E3	F=۰/۰۱	R^2=۰/۰۰	D.W=۲/۰۰

جدول (۳) مدل ۱ در شرکت‌های با محدودیت مالی

متغیر	ضریب	آماره t	معناداری
مقدار ثابت	۰/۱۲	۱/۳۹	۰/۱۷۳
Cash-Flow	۰/۰۶	۲/۵۵	۰/۴۲۳
متغیر وابسته: E1	F=۰/۶۵	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۹۹
متغیر	**ضریب**	**آماره t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۳۱	۲/۹۰	۰/۰۰۴
Cash-Flow	۰/۰۲	۰/۳۴	۰/۷۳۳
متغیر وابسته: E2	F=۰/۱۲	R^2=۰/۰۱	D.W=۲/۱۰
متغیر	**ضریب**	**آماره t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۱۸	۲/۹۴	۰/۰۰۴
Cash-Flow	-۰/۱۷	-۰/۴۸	۰/۶۳۰
متغیر وابسته: E3	F=۰/۲۴	R^2=۰/۰۱	D.W=۲/۰۵

دول ۲ نشان می‌دهد که برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی، ارتباط معناداری بین حساسیت منبع تأمین مالی و جریان نقد وجود ندارد. جدول ۳ نیز نشان می‌دهد که متغیر وابسته ارتباط معناداری با جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی ندارد. به عبارتی، بر اساس مدل اول، منبع تأمین مالی نسبت به جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی و شرکت‌های بدون محدودیت مالی حساس نیست. در نتیجه فرضیهٔ اول پژوهش تأیید نمی‌شود.

جدول ۴، نتایج حاصل از مدل دوم پژوهش را برای نمونه شرکت‌های بدون محدودیت مالی نشان می‌دهد. همچنین جدول ۵ نتایج مدل دوم را برای نمونه شرکت‌های با محدودیت مالی تبیین می‌کند.

جدول (٤) مدل ۲ در شرکت‌های بدون محدودیت مالی

متغیر	ضریب	آماره t	معناداری
مقدار ثابت	۰/۱۹	۳/۶۲	۰/۰۰۰
Cash-Flow	-۰/۰۷	-۱/۰۱	۰/۳۱۶
Cash	۰/۰۷	۰/۹۰	۰/۳۷۲
متغیر وابسته: E1	F=۰/۷۳	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۹۱
متغیر	**ضریب**	**آماره t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۵۵	۲/۸۰	۰/۰۰۶
Cash-Flow	-۰/۰۱	-۰/۱۳	۰/۹۰۱
Cash	-۰/۰۵	-۰/۶۳	۰/۵۲۹
متغیر وابسته: E2	F=۰/۲۴	R^2=۰/۰۱	D.W=۲/۰۱
متغیر	**ضریب**	**آماره t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۳۶	۱/۸۸	۰/۰۶۲
Cash-Flow	۰/۰۱	۰/۱۶	۰/۸۷۵
Cash	-۰/۰۶	-۰/۰۸۶	۰/۳۹۱
متغیر وابسته: E3	F=۰/۳۸	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۹۸

جدول (۵) مدل ۲ در شرکت‌های با محدودیت مالی

متغیر	ضریب	آمارهٔ t	معناداری
مقدار ثابت	۰/۱۲	۱/۲۹	۰/۱۹۹
Cash-Flow	۰/۰۶	۰/۸۱	۰/۴۲۱
Cash	-۰/۰۱	-۰/۱۰	۰/۹۲۱
متغیر وابسته: E1	F=۰/۳۳	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۹۹
متغیر	**ضریب**	**آمارهٔ t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۳۴	۲/۰۸۸	۰/۰۰۴
Cash-Flow	۰/۰۳	۰/۳۸	۰/۷۰۷
Cash	-۰/۰۴	-۰/۵۶	۰/۵۷۴
متغیر وابسته: E2	F=۰/۲۲	R^2=۰/۰۱	D.W=۲/۱۰
متغیر	**ضریب**	**آمارهٔ t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۲۰	۳/۰۱	۰/۰۰۳
Cash-Flow	-۰/۰۳	-۰/۴۳	۰/۶۶۸
Cash	-۰/۰۶	-۰/۸۰	۰/۴۲۷
متغیر وابسته: E3	F=۰/۴۴	R^2=۰/۰۱	D.W=۲/۰۴

جدول ۴ نشان می‌دهد که بر اساس مدل دوم، برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی، ارتباط معناداری بین حساسیت منبع تأمین مالی و جریان نقد وجود ندارد. جدول ۵ نیز نشان می‌دهد که ارتباط معناداری بین منابع تأمین مالی برون سازمانی با جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی وجود ندارد. درنتیجه، بر اساس این مدل نیز فرضیهٔ اول پژوهش تأیید نمی‌شود.

جدول ۶، نتایج حاصل از مدل سوم پژوهش را برای نمونه شرکت‌های بدون محدودیت مالی نشان می‌دهد. همچنین جدول‌های ۷ نتایج مدل سوم را برای نمونه شرکت‌های با محدودیت مالی نشان می‌دهد.

جدول (٦) مدل ۳ در شرکت‌های بدون محدودیت مالی

متغیر	ضریب	آمارهٔ t	معناداری
مقدار ثابت	۰/۲۰	۳/۰۳	۰/۰۰۳
Cash-Flow	−۰/۰۳	−۰/۴۱	۰/۶۸۰
TANG	۰/۰۳	۰/۲۹	۰/۶۱۰
TANG*Cash-Flow	−۰/۰۶	−۰/۵۱	۰/۷۷۵
متغیر وابسته: E1	F=۰/۳۱	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۸۹
متغیر	**ضریب**	**آمارهٔ t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۴۶	۱/۸۱	۰/۰۷۲
Cash-Flow	−۰/۰۱	−۰/۱۱	۰/۹۱۰
TANG	۰/۰۳	۰/۲۴	۰/۸۰۸
TANG*Cash-Flow	−۰/۰۳	−۰/۲۲	۰/۸۲۴
متغیر وابسته: E2	F=۰/۰۵	R^2=۰/۰۱	D.W=۲/۰۳
متغیر	**ضریب**	**آمارهٔ t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۲۴	۰/۹۶	۰/۳۳۷
Cash-Flow	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۹۷۰
TANG	۰/۰۳	۰/۲۶	۰/۹۰۰
TANG*Cash-Flow	−۰/۰۱	۰/۱۳	۰/۷۹۸
متغیر وابسته: E3	F=۰/۰۳	R^2=۰/۰۰	D.W=۰/۹۹

جدول (۷) مدل ۳ در شرکت‌های با محدودیت مالی

متغیر	ضریب	آمارهٔ t	معناداری
مقدار ثابت	۰/۱۲	۱/۰۵	۰/۲۹۴
Cash-Flow	۰/۰۱	۱/۰۱	۰/۹۲۸
TANG	-۰/۰۱	-۰/۰۹	۰/۳۱۱
TANG*Cash-Flow	۰/۰۷	۰/۵۷	۰/۰۷۲*
متغیر وابسته: E1	F=۰/۵۴	R^2=۰/۰۱	D.W=۱/۹۸
متغیر	**ضریب**	**آمارهٔ t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۲۲	۱/۶۲	۰/۱۰۷
Cash-Flow	۰/۱۳	۱/۴۰	۰/۱۶۵
TANG	۰/۱۱	۰/۹۷	۰/۳۳۲
TANG*Cash-Flow	-۰/۲۲	-۱/۶۹	۰/۰۹۳*
متغیر وابسته: E2	F=۱/۰۷	R^2=۰/۰۲	D.W=۲/۰۹
متغیر	**ضریب**	**آمارهٔ t**	**معناداری**
مقدار ثابت	۰/۱	۱/۲۹	۰/۱۹۸
Cash-Flow	۰/۰۹	۰/۹۵	۰/۳۴۱
TANG	۰/۱۷	۱/۵۹	۰/۱۱۴
TANG*Cash-Flow	-۰/۲۶	-۲/۰۱	۰/۰۴۶*
متغیر وابسته: E3	F=۱/۴۳	R^2=۰/۰۳	D.W=۲/۰۸

جدول ۶ نشان می‌دهد که بر اساس مدل سوم، برای شرکت‌های بدون محدودیت مالی، ارتباط معناداری بین حساسیت منابع تأمین مالی، جریان نقد و اثرات جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود وجود ندارد. جدول ۷ نشان می‌دهد که سنجه‌های متغیر وابسته، ارتباط معناداری با اثرات جانشینی جریان نقد- دارایی ثابت مشهود در شرکت‌های با محدودیت مالی دارند. به عبارتی، در حالی‌که بر اساس مدل سوم، منابع تأمین مالی نسبت به اثرات جانشینی دارایی ثابت مشهود شرکت‌های بدون محدودیت مالی حساس نیست، ولی در شرکت‌های با محدودیت مالی، حساسیت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر در شرکت‌های با محدودیت مالی، تأمین مالی خارجی ارتباط معناداری با اثرات جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود دارند. بر اساس یافته‌ها، با افزایش جانشینی دارایی ثابت مشهود به جای جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی، تأمین مالی از طریق بدهی افزایش می‌یابد، زیرا دارایی ثابت مشهود کافی برای تضمین وام وجود دارد(ارتباط مثبت معنادار)، ولی تأمین مالی از طریق انتشار سهام کم می‌شود. بر این اساس با افزایش اثرات جانشینی شرکت‌های با محدودیت مالی، تأمین مالی از طریق استقراض را به تأمین مالی از طریق انتشار سهام ترجیح می‌دهند. این در حالی است که تفاوت معناداری در این زمینه در شرکت‌های بدون محدودیت مالی دیده نشد.

برای مقایسهٔ معناداری تفاوت یافت شده در شرکت‌های با و بدون محدودیت مالی از آمارهٔ والد استفاده می‌شود. آماره‌های والد محاسبه شده نشان می‌دهد که تفاوت ضرایب بین شرکت‌های با محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی، از نظر هر سه سنجه معنادار است. در نتیجه بر اساس مدل سوم، فرضیهٔ دوم پژوهش تأیید می‌شود.

آمارهٔ والد براساس متغیر E1	۲/۲۶
آمارهٔ والد براساس متغیر E2	۲/۴۰
آمارهٔ والد براساس متغیر E3	۲/۱۶

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش

این پژوهش، رابطهٔ بین جریان نقد و تأمین مالی برون سازمانی را با تفکیک شرکت‌های نمونه به شرکت‌های با محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی مورد بررسی قرار داده است.

یافته های پژوهش نشان می‌دهد که منبع تأمین مالی(استقراض و انتشار سهام)، به جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی و شرکت‌های بدون محدودیت حساس نیست. این یافته‌ها با یافته‌های گرسیا و مارا[۱۸] مطابق نیست.یافته‌ها وجود تفاوت معنادار در شرکت‌های بدون محدودیت مالی و شرکت‌های با محدودیت مالی را از نظر اثرات جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود و جریان نقد تأیید کردند. بر اساس یافته‌های به‌دست آمده، منابع تأمین مالی به جانشینی دارایی ثابت مشهود با جریان نقد، در شرکت‌های بدون محدودیت مالی حساسیتی نداشتند، ولی این منابع در شرکت‌های با محدودیت مالی به جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود حساسیت نشان می‌دهند. به طوری که با افزایش جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود در این شرکت‌ها، تأمین مالی از طریق استقراض به واسطهٔ داشتن دارایی‌های ثابت مشهود، بیشتر به عنوان تضمین وام افزایش می‌یابد. این در حالی است که با این افزایش، تأمین مالی از طریق انتشار سهام کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر با افزایش اثرات جانشینی دارایی‌های ثابت مشهود با جریان نقد در شرکت‌های با محدودیت مالی، تأمین مالی از طریق بدهی به تأمین مالی از طریق انتشار سهام افزایش می‌یابد. این یافته‌ها با یافته‌های گرسیا و مارا[۱۸] مطابق است و نظریهٔ سلسله مراتب را در مورد شرکت‌های با محدودیت مالی، تأیید می‌کند.

با توجه به نتایج پژوهش، ضروری است تا سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، در تصمیم‌گیری، به عامل محدودیت مالی شرکت‌ها توجه کنند، زیرا این عامل بر حساسیت تأمین مالی شرکت‌ها به جایگزین شدن دارایی ثابت به جای نقد در شرکت‌ها اثر گذار است و به این ترتیب بر نوع و هزینه تأمین مالی و ریسک ورشکستگی آن‌ها نیز می‌تواند مؤثر باشد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش های آینده، شرکت‌های نمونه بر اساس معیارهای دیگری نظیر مرحلهٔ شرکت در چرخهٔ عمر، نوع صنعت و ... تفکیک شوند و اثرات این متغیرها بر حساسیت منابع تأمین مالی به جریان نقد مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

[۱] تهرانی، رضا و رضا حصارزاده. (۱۳۸۸). اثر جریان نقد آزاد و محدودیت تأمین مالی بر بیش و کم سرمایه گذاری، *تحقیقات حسابداری*، ۳: ۱-۲۰.

[۲] کاشانی پور، محمد و سعید راسخی. (۱۳۸۹). محدودیت مالی و حساسیت سرمایه‌گذاری به

جریان نقد در بورس اوراق بهادار تهران، *تحقیقات حسابداری*. ۲(۲): ۵۱-۷۴.

[۳] کاشانی پور، محمد و بیژن نقی پور. (۱۳۸۸). بررسی اثر محدودیت‌های مالی بر حساسیت جریان نقدی وجوه نقد. *تحقیقات حسابداری*. ۲: ۷۲-۹۳.

[۴] نهندی، یوسف و سعید درخور. (۱۳۹۲). بررسی ارتباط بین محدودیت مالی، نقد و ارزش خالص سرمایه گذاری. *تحقیقات تجربی حسابداری*، ۴(۸): ۱۶۷-۱۸۹.

[5] Almeida, H., & M. Campello. (2010). Financing Frictions and The Substitution Between Internal and External Funds. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(3), pp. 589–622.

[6] Almeida, H.; M. Campello & M. Weisbach. (2004). The Cash Flow Sensitivity of Cash. *Journal of Finance*, 59, pp.1777-1804.

[7] Faulkender, M. & M. Petersen. (2006). Does the Source of Capital Affect Capital Structure? *Review of Financial Studies*, 19, pp.45–79.

[8] Faulkender, M. & R. Wang. (2006). Corporate Financial Policy and the Value of Cash. *The journal of finance* (1)4: pp.1957-1990.

[9] Fazzari, S.; R. Hubbard & B. Petersen. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 141–195.

[10] Frank, M., & V. Goyal. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important? *Financial Management*, 38, pp. 1–37.

[11] Hubbard, R. (1998). Capital-markets Imperfections and Investment. *Journal of Economic Literature*, 36, pp.193–227.

[12] Kraus A., & R.H. Litzenberger (1973), "A State Preference Model of Optimal Financial Leverage,"*Journal of Finance*, 28 (4);

[13] Moyen, N. (2004). Investment-cash flow Sensitivities: Constrained Versus Unconstrained Firms. *Journal of Finance* 59, pp. 2061-2092.

[14] Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, 39, pp.575–592.

[15] Myers, S., & N. Majluf. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), pp. 187–221.

[16] Paremoster, R., R., Brame, P., Mazaerolle & A., Piquero. (1998). Using the Correct Statistical Test for the Equity of Regression Coefficients. *Criminology,* 36: 859-866.

[17] Rejie George, KabirRezauland Qian Jing (2011). Investment - Cash Flow Sensitivity and Financing Constraints: New Evidence from Indian Business Group Firms.university of Twente, The Netherlands, working paper.

[18] Gracia Jose´ Lopez ´& MiraSogorb Francisco. (2014). Sensitivity of External Resources to Cash Flow under Financial Constraints. *International Business Review.*

[19] Rajan, R., & L. Zingales. (1995). What do we Know About Capital Structure? Some Evidence from International Data. *Journal of Finance*, 50, pp. 1421–1460.

[20] Schoubben, F., & C. Van Hulle. (2011). Stock Listing and Financial Flexibility. *Journal of Business Research*, 64, pp. 483–489.

[21] Smith, C. (2007). On Governance and Agency Issues in Small Firms. *Journal of Small Business Management*, 45(1), pp. 176–178.

[22] Strebulaev, I. (2007). Do Tests of Capital Structure Theory Mean What They Say? *Journal of Finance*, 62, pp. 1747–1787.

[23] Whited, Toni M., & GuojunWu. (2006). Financial Constraints Risk, *Review of Financial Studies* 19 , pp. 531–559

The Sensitivity of External Finance Resources to Cash Flow under Financial Constraints: Replacement Role of Tangible Fixed Assets

M. moradi
Assistance Professor, University of Tehran, Tehran, Iran
heskandar@ut.ac.ir

H. eskandar
Assistance Professor, University of Tehran, Tehran, Iran
moradimt@ut.ac.ir

M. elhaei sahar
Lecturer in Azad university of Sosangerd, khozestan, Iran
meelhaei@gmail.com

Abstract

This study investigates the relationship between cash flow and external finance by considering financial constraint as intervening variable. Sample includes companies listed in Tehran stock exchange from 2007 to 2012. Regression analysis is used to test hypothesis. Findings show that the sensitivity of finance resources to cash flow is not significant in all sample firms. The sensitivity of finance resources to replace fixed assets is different among financially constrained firms and unconstrained firms. In unconstrained firms, this sensitivity is not significant, but in financially constrained firms, as increasing of replacement of tangible fixed assets, borrowing is preferred to issue stocks.

Keywords: Cash Flow, Financial Constraints, Sensitivity of External Finance Resources.

Measuring Intellectual Capital and Its Relationship with the Tobin's Q Ratio and Systematic Risk Beta (Study of Financial Intermediation Companies Listed in Tehran Stock Exchange)

A. iraji rad
Assistance Professor, samangan university ,mazandaran, Iran
airajirad28@gmail.com

M. slamdost kelidbari
M A in samangan university, mazandaran, Iran
s.slamdost68@yahoo.com

Abstract
The purpose of this paper is to measure intellectual capital using Pulic model and Investigate the relationship between the performance of each of its elements with Tobin's q ratio and systemic risk beta. Data on 26 financial intermediation companies listed in Tehran Stock Exchange during the years 1386 to 1390 was used. Hypothesis testing is performed using correlation coefficient and multivariate regression test. The results of the study indicate that the independent variable of human capital has positive significant effects on the performance criteria of systematic risk (β) and structural capital had negative significant effects on the performance criteria of systematic risk (β) of the companies under study. While the independent variable of physical capital had no significant effect on these performance criteria. Also independent variables of human capital and physical capital have positive significant effects on the performance criteria of Tobin's q ratio but structural capital has no significant effect on this scale.

Keywords: Intellectual Capital, Pulic Model, Q Tobin Ratio, Systemic Risk Beta

The Relationship between Corporate Governance and Economic Value Added in the Iranian Manufacturing Enterprises (Listed in Tehran Stock Exchange)

A. agahi oskooee
M A in university of Qom, Qom, Iran
afshin_oskooee@yahoo.com

M. hasan maleki
Assistance Professor, university of Qom, Qom, Iran
mh.maleki@qom.ac.ir

Abstract

The purpose of this study is to investigate the relationship between corporate governance (CG) and economic value added (EVA). EVA is one of performance evaluation measures. Unlike traditional performance evaluation measures, EVA determines the value creation. 116 manufacturing enterprises are studied during a seven years period (2007 to 2013). Simple and multiple linear regression analysis are used to test the hypothesis. Institutional Ownership (Inst-own), Ownership concentration (Owncon), Board independence (Brdind), Board compensation (Bonus) and Internal audit (Inaudit), as CG indicators, firm size and company age, as moderator variables, and EVA, as dependent variable, are used. The results indicate significant and direct relationship between Inaudit and Bonus with EVA. But, Owncon and the Brdind have not significant relationship with EVA. Also, small relationship is established between Inst-own and EVA. Findings indicate that company age has no impact on relationship between Inaudit, Brdind and Owncon with EVA. However, it has significant direct impact on relationship between Bonus and Inst-own with EVA. Also, company size has significant adversely impact on relationship between Brdind and Owncon with EVA.

Keywords: Corporate Governance, Economic Value Added (EVA), Institutional Ownership, Ownership Concentration, Stock Exchange

An Investigation of the Intellectual Capital Effects on Relative Efficiency

D. Mohammadi zanjbarani
Assistance Professor, university of Isfahan, Isfahan, Iran
dar_mohamadi@yahoo.com

Z. Neamatolahi
M A in university of Isfahan, Isfahan, Iran
mojde.neamatollahi@gmail.com

Abstract

Increasing competitive advantage is the key to access future market share in expanding global economy. Effective management of intellectual capital is valuable for business enterprise and also improves its competitive advantage. In this regard, the present study has been designed to investigate the effects of intellectual capital and its components on the cost, revenue and profit efficiency of Boushehr's production cooperatives. In this study, the value added intellectual capital coefficient (Paalik model) and data envelopment analysis method have been used to measure intellectual capital and cost, revenue and profit efficiency, respectively. In this study, time period covers the years 2009 and 2010 and the sample includes 84 production cooperatives in Boushehr province. Moreover, combined data regression has been used to test six hypotheses which have been designed to evaluate the effect of intellectual capital and its components (human capital, structural capital and employed capital) on cost, revenue, and profit efficiency. The results derived from testing hypotheses revealed that intellectual capital has a significant and positive impact on the profit efficiency of production cooperatives. However, the impact of intellectual capital and its components on the cost and revenue efficiency has not been confirmed. Therefore, intellectual capital can help cooperatives in improving performance and increasing profitability and also, the performance can be improved by correct management

Keywords: Cost, Revenue and Profit Efficiency, Intellectual Capital, Human Capital, Structural Capital.

Estimating the Return on Investment Opportunities in Financial Markets Due to Their Interaction Relation and Establishing Optimized Portfolio by Artificial Intelligence

F. Karimi
Assistance Professor, Islamic Azad University of Mobarakeh, Isfahan, Iran
f_karimi110@yahoo.com

N. sa'adatfar
M A in university of Shiraz, Shiraz, Iran
nasrolahsaadatfar@gmail.com,

M. Salemi najafabadi
M A in Islamic Azad University of Mobarakeh, Isfahan, Iran
Saleminajafabadi@gmail.com

Abstract

This project is looking for increasing return on investment, by presenting some models based on artificial intelligence. Investment in financial markets has been studied in short-term (daily) and middle-term (monthly) basis. Hence the daily data in Tehran Stock Exchange and the rates of foreign exchange and gold coins have been extracted for the period Mar 2010 to Sep 2012 and used as input data into the neural networks and the genetic programming models. Also the monthly rate of return and risk of 20 active companies of the stock exchange, and the monthly risk values of foreign exchange and gold coin, as well as bank deposits were used as input for genetic algorithms in order to provide optimum investment portfolios for the investors. The results obtained from executing the models indicate both methods of artificial neural network and also genetic programming are efficient in the short-term financial markets predictions, although artificial neural networks show a better efficiency. The results also show the efficiency of genetic algorithm in improving the rate of return and risks, via identifying the optimum investment portfolios.

Keywords: Financial Markets, Return, Artificial Neural Network (ANN), Genetic Programming (GP), Genetic Algorithm (GA).

Financial Consequences of the Qualified Audit Report for the Companies Listed in Tehran Stock Exchange

M. Hosein Setayesh,
Associate Professor, University of Shiraz, Shiraz, Iran
setayesh@shirazu.ac.ir

A. Gorgani Firozjah
M A in University of Shiraz, Shiraz, Iran
abolfazl23f@yahoo.com

Abstract
The purpose of this research is to study the financial consequences of the qualified audit report for the companies listed in Tehran Stock Exchange (TSE). The statistical population of the study consists of 76 companies of the TSE during 2003 to 2010. The multivariate regression and logistics regressions are used for analysis. The results suggest that there is no significant relationship between criteria of financial consequences (i.e., the investment-cash flow sensitivity, borrowing cash flows and financing constraints) and the qualified audit opinions. Also, the results of research suggest that one of the main reasons for the qualified of the audit report to be ignored by managers is due to lack of financial consequences for receiving qualified audit opinions. Also, overall results suggest that the qualified audit report does not affect the financing activities of the companies.

Keywords: Qualified Audit Report, Investment-Cash Flow Sensitivity, Borrowing Cash Flows, Financing Constraints.

Earnings Behavior in Bankrupt Firms: The Role of Auditor

A. bazrafshan,
Phd student in alzahra university,Tehran, Iran
bazrafshan_63@yahoo.com

Z. Arefmanesh
Lecturer, university of yazd, yazd, Iran
Zohreh_aref@yahoo.com

Abstract
The purpose of this research is to examine the earnings behavior in bankrupt firms while focusing on the role of the auditor. Therefore, the present paper studies the earnings management in bankrupt firms and the impact of auditor change and size on earnings management. Using a sample of 41 bankrupt firms and 41 non-bankrupt firms over the period of 1380 to 1389, we find that failed firms manage earnings in the prior year to failure through accounting (accruals) manipulation and real operating actions. Moreover, we show that although auditor change leads to a decrease in earnings management but auditor size does not affect earnings management.

Keywords: Bankruptcy, Accruals Management, Real Earnings Management, Changing Auditor, Size Auditor.

Journal of Asset Management and Financing
Volume 2, Number 4, Serial Number 7, Winter 2015

Index of contents

- **Earnings Behavior in Bankrupt Firms: the Role of Auditor** 1
  Ameneh bazrafshan, Zohreh Arefmanesh

- **Financial Consequences of the Qualified Audit Report for the Companies Listed in Tehran Stock Exchange** 2
  Mohammad Hosein Setayesh, Abolfazl Gorgani Firozjah

- **Estimating the Return on Investment Opportunities in Financial Markets Due to their Interaction Relation and Establishing Optimized Portfolio by Artificial Intelligence** 3
  Farzad Karimi, Nasrollah sa'adatfar, Mehdi Salemi najafabadi

- **An Investigation of the Intellectual Capital Effects on Relative Efficiency** 4
  Daryoush Mohammadi Ranjbarani, Zaeimeh Neamatolahi

- **The Relationship between Corporate Governance and Economic Value Added in the Iranian Manufacturing Enterprises (Listed in Tehran Stock Exchange)** 5
  Afshin agahi oskooee, Mohammad hassan maleki

- **Measuring Intellectual Capital and its Relationship with the Tobin's Q Ratio and Systematic Risk Beta (Study of Financial Intermediation Companies Listed in Tehran Stock Exchange)** 6
  Arsalan iraji rad, Masoumeh slamdost kelidbari

- **The Sensitivity of External Finance Resources to Cash Flow under Financial Constraints: Replacement Role of Tangible Fixed Assets** 7
  Mohammad moradi, Hoda eskandar, Mehdi elhaei sahar

Contributors to this Issue (Volume 2, Number 4, Serial Number 7, Winter 2015)

We express our deep gratitude to the following faculty members of the universities and educational-research Institutes who have co-operated in evaluation and assessment of the articles of this issue of Journal of Asset Management and Financing.

R. Hejazi	Professor	Alzahra University
M.Dastgir	Professor	Shahid Chamran University
A.Rahmani	Associate Professor	Alzahra University
A.Shaemi	Assistant Professor	University of Isfahan
M .B. Asgarnejad Nouri	Assistant Professor	Mohaghegh Ardebili University
S.Fathi	Associate Professor	University of Isfahan
S. Farahmand	Assistant Professor	University of Isfahan
H.Kharnameh Haghighi	Assistant Professor	Sheikh bahaei University
D.Mohammadi Zanjirani	Assistant Professor	University of Isfahan
R.Nasr	Assistant Professor	Art University of Isfahan
M.Namazi	Professor	University of Shiraz

Journal of Asset Management and Financing
License Holder: The University of Isfahan Vice-President of Research and Technology
Volume 2, Number 4, Serial Number 7, Winter 2015
ISSN (print): 2383-1170
ISSN (on-line): 2383-1189
Scientific Research Journal

Editor-in-Chief: R. Hejazi
Professor of Alzahra University
E-mail: hejazi33@yahoo.com

Director in Charge: H. Rezaie Dolatabadi
Assistant Professor University of Isfahan
E-mail: ho. rezaie@gmail.com

Literary-English Editor: M. Botshekan
Ph. D. In Finance from VU University Amsterdam
E-mail: mabotshekan@yahoo.com

Literary Editor: : F.Ghayoomian
E-mail: ghayoomian@gmail.com

Executive Manager: R. Balouchian Zadeh
E-mail: balochianzadeh@yahoo.com
Tel: 031-36699514

Type and Layout: B. Hakiminya
E-mail: hakiminya@gmail.com

Editorial Board

M. Abzari	Professor	University of Isfahan
A. A. Anvari Rostami	Professor	Tarbiat Modarres University
H. Etemadi	Associate Professor	Tarbiat Modarres University
R. Hejazi	Professor	Alzahra University
M. Khoshtinat	Associate Professor	Allame Tabatabaee University
H. Rezaie Dolatabadi	Assistant Professor	University of Isfahan
S. Saeeda Ardekani	Associate Professor	University of Yazd
S. Fathi	Associate Professor	University of Isfahan
M. S. Fadaee Nejad	Associate Professor	Shahid Beheshti University
G. Goudarzi	Associate Professor	Emam Sadegh University
A. N. Mosleh Shirazi	Associate Professor	Shiraz University

Address: Authors and subscribers can mail their requests directly to the University of Isfahan central library office of Journals

Post code:81746-73441
Tel:+98- 31- 36699514
Fax:+98 -31-37932177
Email: amf@res.ui.ac.ir

Journal of Asset Management and Financing (JAMF) is an open access, peer-reviewed journal with a scope that covers theoretical and empirical research in Asset Management and Financing. JAMF is published quarterly by the University of Isfahan in cooperation with the Allame Tabatabaei University, University of Shiraz, Shahid Beheshti University, University of Yazd, Emam Sadegh University and Alzahra University. The State Commission for the Evaluation of Scientific Journals ranked the journal as a ***scientific and research–based*** Journal, the highest scientific status set for the domestic scientific journals. This ranking is based on an agreement between the University of Isfahan and the above mentioned universities.

The full text of the journal articles is available at the following websites:

http://www.magiran.com
http://www.SID.ir
http://www.ISC.gov.ir
http://uijs.ui.ac.ir/amf

Authors can submit their manuscripts using an online submission process through the journal website (http://uijs.ui.ac.ir/amf). Subscription requests can be mailed directly to the following address or using the contact information:

Address:
Postcode: 81746-73441
Office of Scientific Journals,
Central Library,
University of Isfahan,
Isfahan

Contact information:
Tel: +98- 31- 36699514
Fax: +98 -31-37932177
Email: amf@res.ui.ac.ir

Publication and Lithography: The University of Isfahan Publications
Publisher: University of Isfahan
Number of copies: 300 copies

In The Name of God

Journal of Asset Management and Financing

(Scientific - Research)

Volume 2, Number 4, Serial Number 7
Winter 2015